



**SERVICIO DE INSPECCIÓN
PROCEDIMIENTO GENERAL**

Página:	Página 1 de 14
Código:	ACNAV -END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

Asunto

Requerimientos para la certificación del personal en inspección por N.D.T.

Entrenamiento, calificación y certificación del personal en Ensayos No Destructivos.

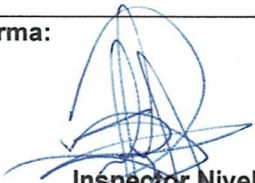
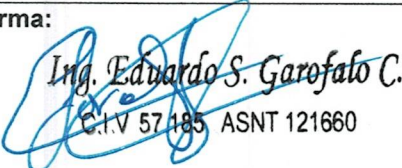

PRACTICA ESCRITA

**ENTRENAMIENTO, CALIFICACION Y CERTIFICACION DEL PERSONAL DE
INSPECCION POR ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS DE
ACUINAV LTDA. RUT 84281900-8
EN LOS METODOS DE ULTRASONIDO, VISUAL, PARTICULAS
MAGNETICAS Y TINTES PENETRANTES**

Estado de la versión

Rev.	Fecha	Breve descripción del cambio	Elab. Por	Rev. Por	Aprob. Por
00	21-02-2021	Certificación personal de N.D.T original	IP	EG	LG

Aprobación

Rev.	Fecha	Breve descripción del cambio	Elab. Por	Rev. Por	Aprob. Por
00	21-02-2021	Procedimiento general	IP	EG	LG
Elaborado por: Isaangel Padron Nivel II PT, MT, UT		Revisado por: Ing. Garofalo Eduardo Nivel III UT, PT, MT y ET A.S.N.T 121660	Aprobado por: Ing. Lautaro Guerra Gerente ACUINAV LTDA		
Firma:  Inspector Nivel II ACUINAV LTDA	Firma:  Ing. Eduardo S. Garofalo C. C.I.V 57185 ASNT 121660 Nivel III A.S.N.T	Firma:  Gerencia ACUINAV LTDA Rut 84281900-8			

Nota importante: El presente documento es de exclusiva propiedad de Acuinav Ltda. El contenido total o parcial no puede ser reproducido ni facilitado a terceras personas sin la expresa autorización de la gerencia de EDER INGENIERIA Ltda.



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 2 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

1.0 Objetivo

Describir los lineamientos que permitan establecer los programas para la Calificación y Certificación del personal que ejecuta las labores de Ensayos No Destructivos en la empresa ACUINAV Ltda., asegurando el cumplimiento de los requerimientos indicados por la A.S.N.T (American Society for Nondestructive Testig) en su práctica recomendada SNT-TC-1A año 2020: “**Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing**”.

2.0 Alcance

Este procedimiento aplica al personal que ejecuta y reporta resultados en los servicios de inspección mediante la ejecución de Ensayos No Destructivos en cada uno de los siguientes Métodos: Ultrasonido (UT), Inspección visual (VT), Partículas Magnéticas (MT), Líquidos Penetrantes (PT).

3.0 Responsabilidad

Es responsabilidad de la Gerencia General, que este procedimiento sea aplicado al personal de ACUINAV Ltda., que realice y/o interprete ensayos por N.D.T.

4.0 Definiciones, Símbolos y Abreviaturas

- **Autoridad certificadora**
Persona o personas debidamente designadas en la práctica escrita para firmar los certificados en lugar del empleador.
- **Agencia externa**
Es una compañía o individuo que proporciona servicios Nivel III y cuyas calificaciones son proporcionadas por esos servicios que han sido revisadas por el empleador que contrata a la compañía o individuo.
- **Comparable**
Se refiere a un nivel de responsabilidad y dificultad equivalente o similar en N.D.T de acuerdo a lo definido por el Nivel III del empleador.
- **Calificación**
Habilidad y conocimiento demostrados junto con entrenamiento documentado y experiencia requerida al personal para ejecutar apropiadamente los deberes o un trabajo específico.
- **Certificación**
Es el testimonio escrito de la calificación.
- **Documentado**
Condición de ser en forma escrita.

Ing. Eduardo S. Garofalo C.
C.I.V 57 185 ASNT 121660

Fecha de Emisión 21/02/2021	Ultima Revisión	No. Revisión 00	Página 2 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	--------------------------



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 3 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

- **Empleador**
Es la entidad corporativa, privada o pública que emplea personal pagando sueldo, salario, honorarios u otras consideraciones.
- **Ensayo No Destructivo**
Es un proceso que envuelve la inspección, ensayo o evaluación de materiales, componentes y ensamblaje, para discontinuidades en materiales, propiedades y problemas de máquinas sin daño adicional o destrucción de partes. A lo largo de este documento el término N.D.T aplica igualmente para los métodos de inspección usados para inspección de material, detección de defectos o aplicaciones de mantenimiento predictivo.
- **Examen a libro cerrado**
Es un examen administrado sin acceso a material de referencia excepto para materiales suministrados con el examen.
- **Experiencia**
Desempeño de actividades de trabajo en un específico método de ensayo no destructivo bajo la dirección de supervisión calificada incluyendo ejecución en métodos de ensayos no destructivos y actividades relacionadas, sin incluir el tiempo empleado en programas de entrenamiento.
- **Entrenamiento**
Es un programa de actividades desarrollado para suministrar los conocimientos y habilidades para la calificación.
- **Práctica Recomendada**
Es un juego de normas o directrices para asistir al empleador en el desarrollo de procedimientos uniformes para la calificación y certificación de personal N.D.T para satisfacer los requisitos específicos del empleador.
- **Práctica escrita**
Es un procedimiento escrito desarrollado por el empleador que detalla los requisitos para calificación y certificación de sus empleados.
- **Instructor de N.D.T**
Una persona calificada y designada de acuerdo con este plan para entrenar personal de N.D.T.

5.0 Condiciones generales

Este procedimiento se rige bajo los requisitos de la práctica recomendada No. SNT-TC-1A, 2020: "Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing".

Ing. Eduardo S. Garofalo C.

C.I.V 57 185 ASNT 121660

Fecha de Emisión 21/02/2021	Ultima Revisión	No. Revisión 00	Página 3 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	--------------------------



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 4 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

5.1 Niveles de Calificación:

ACUINAV Ltda. califica a su personal de N.D.T en 5 diferentes Niveles basados en conocimientos y habilidades, requeridas en un método dado, para realizar actividades específicas de N.D.T. También acepta los certificados Nivel I, II y III emitidos por la A.S.N.T y no aplicará exámenes adicionales a este personal. Los niveles de Calificación son descritos a continuación y cumplen con las siguientes condiciones:

5.1.1 Nivel III:

Desarrolla, califica y aprueba procedimientos, estableciendo y aprobando técnicas; interpreta códigos, normas, especificaciones y procedimientos, designa el método particular de ensayos no destructivos, técnicas y procedimientos a utilizar, y verifica aplicabilidad de los procedimientos.

Es responsable por las operaciones de la técnica No Destructiva para la cual calificó y asignó, es capaz de interpretar y evaluar resultados en términos existentes en códigos, normas y especificaciones. Tiene suficiente experiencia práctica en materiales aplicables, fabricación y tecnología de producto para establecer criterios de aceptación cuando no hay disponibles. Está familiarizado con otros métodos N.D.T apropiados, como es demostrado en los exámenes básicos nivel III de N.D.T y otros medios. Es capaz de entrenar y evaluar, en los métodos que se certificó, personal nivel I y II para certificación en estos métodos.

Diseña o aprueba los exámenes que serán aplicados al personal de N.D.T. Designa o aprueba los instructores que entrenarán al personal de N.D.T. Administra y corrige los exámenes o designa el personal que administra y corrige los exámenes en su lugar. Aprueba los procedimientos de servicios de inspección que realiza la empresa.

5.1.2 Nivel II:

Está calificado para configurar y calibrar, los equipos, realizar los ensayos e interpretar y evaluar resultados con respecto a códigos aplicables, normas y especificaciones. Está completamente familiarizado con el alcance y las limitaciones de los métodos para los cuales calificó y debe ejercitar las responsabilidades asignadas en el entrenamiento y orientar a los aprendices y personal Nivel I. Organiza y reporta los resultados de los ensayos no destructivos.

5.1.3 Nivel I:

Está calificado para realizar adecuadamente calibraciones específicas, ensayos no destructivos específicos pruebas específicas, para aceptar o rechazar determinaciones de acuerdo a las instrucciones escritas (procedimientos específicos) y para registrar resultados. Debe recibir la instrucción necesaria o supervisión de un individuo certificado nivel II o III.

Ing. Eduardo S. Garofalo C.
C.I.V 57 185 ASNT 121660

Fecha de Emisión 21/02/2021	Última Revisión	No. Revisión 00	Página 4 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	--------------------------



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 5 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

5.1.4 Aprendiz:

La persona que no ha sido certificada en algún nivel es el aprendiz. Los aprendices trabajan junto a personal certificado, bajo la dirección de un Inspector Nivel II o Nivel III y no realiza ninguna prueba, interpretación, evaluación, ni genera ningún reporte en forma independiente de algún ensayo no destructivo.

5.1.5 Instructor:

Los instructores tienen las habilidades y conocimientos de planificar, organizar y dirigir: Instrucción, entrenamiento o Programas de educación en salón de clases, laboratorio o en campo de acuerdo a los cursos diseñados o aprobados por el Nivel III. Los instructores mantienen al menos uno de los siguientes criterios:

- Es certificado Nivel III.
- Tiene un grado en Ingeniería, Física o Tecnología y posee los conocimientos adecuados en el método de N.D.T que va a enseñar. Tiene como mínimo 03 años de experiencia como Nivel II en la Técnica que va a enseñar.
- Es técnico superior universitario y tiene 5 años o más de experiencia como Nivel II. O equivalente, en el método de ensayo no destructivo que enseñará.
- Tiene 10 años o más, de experiencia como Nivel II, o equivalente, en el Método de Ensayo No Destructivo que enseñará.

6.0 Control y Administración del Entrenamiento, Calificación y Certificación del Personal en END.

Los soportes del entrenamiento, calificación y certificación del personal en END, se controlan y administran formando una carpeta como lo establece el procedimiento de Control de Registros de ACUINAV Ltda. Esta carpeta es manejada por el Coordinador Técnico, en el caso que él no se encuentre el próximo responsable de esta es el Gerente General.

La primera página que encontramos es un índice denominado: Personal Calificado en END, donde se encuentran enumeradas las diferentes personas que aprobaron todo el proceso de Entrenamiento, Calificación y Certificación en Ensayos No Destructivos. A continuación, se encuentran pestañas con el número de ítem y primer nombre y primeros apellidos de estas personas, en cada una de esas pestañas se encontrará la Ficha Técnica de la persona en cuestión soportándola los siguientes registros: Nivel de escolaridad, Experiencia y Certificado por cada técnica. Cada certificado esta soportado por: exámenes de visión, certificado de Aprobación del curso de la técnica, resultado del examen práctico, resultado del examen general, resultado del examen específico y Control de Horas/ Hombre.

El personal que ejecute los servicios de inspección y que se encuentre dentro del plan de entrenamiento, calificación y certificación debe mantener actualizada a la fecha su Control de Horas/ Hombre. El Coordinador Técnico cada tres (3) meses actualizará la carpeta del Personal Calificado en END, al igual que sus soportes. Los exámenes de visión son coordinados por la Analista de Recursos Humanos.

Ing. Eduardo S. Garofalo C.

C.I.V 57-185 ASNT 121660

Fecha de Emisión 21/02/2021	Última Revisión	No. Revisión 00	Página 5 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	--------------------------



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 6 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

6.1 Calificación para personal Nivel I, II y III:

El personal de ACUINAV Ltda. que ejecuta labores de inspección mediante el uso de Ensayos No destructivos debe, para aspirar a ser certificado tanto Nivel I como Nivel II en alguno de los métodos incluidos en el alcance de este Procedimiento, cumplir con los requisitos que se establecen en este punto.

Si ACUINAV Ltda. emplea algún individuo (como empleado nómina fija) que manifieste tener certificación previa Nivel I o Nivel II en alguno de los Métodos No Destructivos, el Coordinador Técnico, es responsable de realizar la evaluación de los documentos del nuevo empleado para determinar a qué Nivel de Certificación puede aspirar de acuerdo a lo establecido en este capítulo, este Nivel de Certificación es aprobado por el Gerente General. En el caso de contrataciones de personal tipo Horas / hombre, estos ya están certificados y se les realiza la evaluación de documentos para verificar su Nivel de certificación, a menos que, el personal sea propuesto por el cliente y este lo certifique.

En el caso de subcontrataciones a terceros para la ejecución de algún Ensayo No Destructivo, se solicitan las credenciales del personal que ejecutará la labor, estas credenciales son evaluadas por el Coordinador Técnico y por el Gerente General, la cual, determinará si el personal contratado cumple con los requisitos para el grado de certificación exigido de acuerdo a lo establecido en este capítulo. No se requerirá la realización de ningún examen a menos que sea requerido por el cliente.

En todos los casos anteriores las credenciales que serán evaluadas son:

Grado de escolaridad (Anexar diplomas y Títulos).

Entrenamiento (Anexar certificados de cursos donde se indique la duración, fecha, contenido, Instructor, nota de aprobación de exámenes, Nivel III que avala las evaluaciones).

Experiencia (Indicar cada trabajo ejecutado especificando método, técnica, cliente, empleador, fecha, duración del trabajo, horas empleadas en cada método no destructivo, esta información debe ser avalado por la Gerencia General).

6.2 Entrenamiento: Establece la administración y control del entrenamiento.

El entrenamiento del personal Nivel I y Nivel II es conducido de acuerdo a los lineamientos de Cursos aprobados por un Nivel III y la Gerencia General.

El número de horas de salón de clase para el entrenamiento de personal Nivel I y Nivel II es el establecido y mostrado en la tabla 1, según los requisitos de la tabla 6.3.1A Recommended Initial Training y Niveles de Experiencia, encontrada en la "Recommended Practice No. SNT-TC-1A". El entrenamiento es dirigido (aprobado) por un Instructor en N.D.T. Si ACUINAV Ltda. contrata externamente el entrenamiento, este es aprobado por el instructor nivel III y debe cumplir con los requisitos de esta práctica. El nivel III revisará el contenido programático del curso y la forma de evaluación en el mismo, si los aprueba debe emitir una carta o firmar el contenido programático.

Ing. Eduardo S. Garofalo C.

C.I.V 57 185 ASNT 121660

Fecha de Emisión 21/02/2021	Ultima Revisión	No. Revisión 00	Página 6 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	--------------------------

6.3 Experiencia:

El mínimo número de horas de entrenamiento y experiencia requerido para los candidatos a Nivel I y Nivel II es el mostrado en la Tabla 2.

METODO	HORAS DE ENTRENAMIENTO REQUERIDAS	
	NIVEL I	NIVEL II
LIQUIDOS PENETRANTES	4	8
PARTICULAS MAGNETICAS	12	8
ULTRASONIDO	40	40
INSPECCION VISUAL	8	16

Tabla 1: Entrenamiento Inicial requerido para aspirar a Calificación como Nivel I y II.

METODO	HORAS DE EXPERIENCIA	
	NIVEL I	NIVEL II
LIQUIDOS PENETRANTES	70	140
PARTICULAS MAGNETICAS	70	210
ULTRASONIDO	210	630
INSPECCION VISUAL	70	140

Tabla 2: Experiencia requerida para aspirar a la calificación como Nivel I y II.

En cuanto a la experiencia y entrenamiento requerido se toma en cuenta las siguientes consideraciones:

La experiencia está basada en los meses trabajados en el método específico.

Una persona puede ser calificada directamente como Nivel II sin haber sido certificada Nivel I anteriormente si sus credenciales demuestran que ha realizado el entrenamiento y ha tenido una experiencia tal que, cumplen con la suma de los tiempos requeridos para Nivel I más los tiempos requeridos para Nivel II.

La experiencia mínima requerida es documentada por método y por meses de acuerdo a la tabla 1 y son aprobadas por la Gerencia General.

La experiencia en N.D.T incluye la experiencia en cualquier método de Inspección. Pero debe cumplir el mínimo de Horas requeridas para cada método.

Los aspirantes a Nivel III de ACUINAV Ltda. cumplirán al menos con algunas de las siguientes consideraciones:

Ser graduado de una Universidad con un tiempo de estudio mínimo de 4 años y haber obtenido un grado de Ingeniería o Ciencia, más un año de experiencia en N.D.T con asignaciones comparables a las de un Nivel II en la técnica en la cual se certifica, o, haber completado al menos dos años completos de estudio de Ingeniería o Ciencia en una Universidad, Politécnico o Tecnológico más dos años de experiencia en asignaciones comparables a las de un N.D.T

Ing. Eduardo S. Garofalo C.

C.I.V 57185 ASNT 121660



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 8 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

Nivel II en el método en el cual se certifica, o, tener tres años de experiencia en asignaciones comparables a las de un N.D.T Nivel II en el método en el cual se certifica. ACUINAV Ltda. podrá certificar como Nivel III al personal que haya sido certificado como Nivel III por la A.S.N.T.

6.4 Exámenes:

Establece el control y administración de los exámenes de calificación. Todos los exámenes para nivel I, II y III, exceptuando los exámenes visuales, son diseñados administrados y calificados por un nivel III o un representante asignado por el nivel III. Todos los criterios descritos a continuación también aplicaran cuando ACUINAV Ltda. contrate la administración y evaluación de los exámenes, satisfaciendo los requisitos de este procedimiento.

El aspirante que certificarse obtiene una puntuación de 70% como mínimo en cada examen y el promedio de los exámenes será de al menos 80%.

El examen general es a libro cerrado. Solamente se permite el uso de material suministrado con aprobación del Nivel III.

6.4.1 Exámenes de Visión:

Distancia Cercana: Antes de certificarse el personal de N.D.T es examinado para determinar si posee la agudeza visual cercana, natural o corregida, en al menos un ojo, que cumpla con los requerimientos de la A.S.N.T (Jeager Number 2 Test Chart o equivalente, a una distancia no menor de 12 pulgadas). Este examen es administrado una vez al año y los resultados son revisados por un Nivel III.

Diferenciación de Colores: El personal de N.D.T demuestra la habilidad de diferenciación de colores a través de este examen médico. Este es administrado a partir de la certificación inicial, cada 3 años.

Los exámenes son autorizados por la Gerencia General.

6.4.2 Examen General: para Nivel I y II.

El examen es del tipo selección múltiple tendrá un mínimo de preguntas de acuerdo a la tabla 3, las cuales son seleccionadas de acuerdo al método aplicado y grado requerido y aprobadas por un Nivel III. Este examen está relacionado con los principios básicos del método.

Las preguntas del examen general son obtenidas de los folletos que se encuentran anexos a este procedimiento, cada folleto contiene una serie de preguntas de un método específico de ensayos no destructivos, al inicio del conjunto de folletos se encontrará la lista enumerada de los métodos utilizados por ACUINAV Ltda. y cada folleto tendrá una pestaña con la enumeración correspondiente (o nombre) según el método que se describe.

Ing. Eduardo S. Garofalo C.
C.I.V 57 185 ASNT 121660

Fecha de Emisión 21/02/2021	Ultima Revisión	No. Revisión 00	Página 8 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	--------------------------

METODO	NUMERO MINIMO DE PREGUNTAS PARA EL EXAMEN GENERAL	
	NIVEL I	NIVEL II
LIQUIDOS PENETRANTES	40	40
PARTICULAS MAGNETICAS	40	40
ULTRASONIDO	40	40
INSPECCION VISUAL	40	40

Tabla 3: Preguntas para el Examen General de acuerdo a los requisitos SNT-TC-1A.

6.4.3 Examen Específico: para Nivel I y II.

Será aplicado un examen específico en el cual personal que se califica debe demostrar que posee las habilidades y conocimientos necesarios para el apropiado manejo de equipos, procedimientos, especificaciones, códigos y normas además de los conocimientos de las técnicas que ejecutará en las labores asignadas. El mínimo número de preguntas que contendrá este será el especificado en la Tabla 4, y serán aprobadas por un Nivel III. Las preguntas son direccionadas a los equipos, procedimientos de operación (procedimientos específicos), técnicas de ensayos no destructivos, especificaciones y criterios de aceptación usados por el empleador.

METODO	NUMERO MINIMO DE PREGUNTAS PARA EL EXAMEN ESPECÍFICO	
	NIVEL I	NIVEL II
LIQUIDOS PENETRANTES	20	20
PARTICULAS MAGNETICAS	20	20
ULTRASONIDO	20	20
INSPECCION VISUAL	20	20

Tabla 4: Preguntas para el Examen Específico de acuerdo a los requisitos SNT-TC-1ª

6.4.4 Examen Práctico: para Nivel I y II

Contiene una descripción de la pieza, detalla el procedimiento utilizado, lista de chequeo de puntos, con al menos 10 diferentes puntos de chequeo y los resultados del examen. Las piezas o muestras utilizadas en el examen son aprobadas por un Nivel III.

El examen práctico es una prueba en la cual el aspirante demuestra su capacidad para aplicar el método no destructivo, en el cual se certifica, al menos una pieza por cada técnica que serán usadas en el trabajo. Para nivel II se examinarán 2 piezas como mínimo por método. El aspirante demostrará también su capacidad para reportar y documentar los resultados de la prueba.

Ing.  Eduardo S. Garofalo C.
C.I.V 57 185 ASNT 121660



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 10 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

Las piezas serán representativas de los productos que el candidato encontrará en el trabajo. La terminación general con éxito de todos los aspectos del examen práctico para Nivel I ó II puede ser considerada como cumplimiento de los requisitos del examen práctico y general.

Para la aprobación del examen práctico es requisito indispensable que el aspirante debe detectar las discontinuidades o condiciones establecidas por el Nivel III.

6.4.5 Aplicación del Examen Práctico Nivel I:

El nivel III usará, para aplicar y corregir este examen, una lista de chequeo escrita. Esta lista debe contener al menos los siguientes Ítems:

- Uso del equipo.
- Conocimiento de la técnica que aplica.
- Seguimiento adecuado del procedimiento.
- Secuencia de la prueba.
- Calibración.
- Materiales.
- Documentación.
- Verificación.

6.4.6 Aplicación del Examen Práctico Nivel II:

El Nivel III usará, para aplicar y corregir este examen, una lista de chequeo escrita. Esta lista debe contener al menos los siguientes Ítems:

- Uso del equipo.
- Conocimiento de la técnica que aplica.
- Seguimiento adecuado del procedimiento.
- Procedimiento.
- Secuencia de la prueba.
- Calibración.
- Materiales.
- Satisfactoria detección y localización de discontinuidades.
- Interpretación y evaluación.
- Documentación.
- Verificación

6.4.7 Exámenes para Nivel III:

Examen Básico: Este examen es requerido solamente una vez cuando se presentan exámenes por más de un método. El número mínimo de preguntas que este examen debe tener son:

Ing. Eduardo S. Garofalo C.
C.I.V 57 185 ASNT 121660

Fecha de Emisión 21/02/2021	Ultima Revisión	No. Revisión 00	Página 10 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	---------------------------



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 11 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

- a) 15 preguntas para evaluar el entendimiento de la Práctica SNT-TC-1A.
- b) 20 preguntas relacionadas con tecnología de materiales, fabricación y productos.
- c) 20 preguntas con un grado de dificultad de Nivel II relacionadas con los Métodos no Destructivos.

Examen del Método: El mínimo de preguntas, por cada método, que este examen debe tener son:

- a) 30 preguntas relacionadas a los fundamentos y principios de la técnica similares a las preguntas realizadas a un Nivel II.
- b) 15 preguntas relacionadas a la aplicación y establecimiento de técnicas y procedimientos.
- c) 20 preguntas relacionadas a la capacidad para interpretar códigos, Normas y especificaciones relacionadas al método.

Examen Específico: Este examen, para cada método, constará de 20 preguntas relacionadas a las especificaciones, equipos, técnicas y procedimientos aplicables a los métodos aplicados por **ACUINAV Ltda.** Este examen no será necesario si el aspirante posee un certificado A.S.N.T nivel III y demuestra con evidencia documentada tener experiencia en el método, incluyendo la preparación de procedimientos para aplicar códigos, normas y especificaciones; y evaluación de resultados. Si el aspirante posee un certificado A.S.N.T Nivel III, la aplicación de los exámenes Básicos y del Método no será necesaria.

6.4.8 Re-examinación:

Los aspirantes que fallan alguno de los exámenes reciben entrenamiento adicional determinado por un Nivel III, o esperan al menos 30 días para volver a presentar los exámenes. El aspirante solamente presentará el examen que falló.

7.0 Certificación:

La certificación de todos los niveles del personal de N.D.T de **ACUINAV Ltda.** es responsabilidad de esta.

Si los servicios de un Nivel III son suministrados por una agencia externa la responsabilidad de la certificación también será retenida por **ACUINAV Ltda.** El entrenamiento y exámenes deben estar en acuerdo con este procedimiento, los certificados serán mantenidos en los archivos **ACUINAV Ltda.**

ACUINAV Ltda. certificará al personal que cumpla con los criterios de este Plan mediante la emisión de un Documento de Certificación. La Certificación estará basada en la demostración del cumplimiento con lo establecido en este procedimiento.

Ing. Eduardo S. Garofalo C.
C.I.V 57 185 ASNT 121660

Fecha de Emisión 21/02/2021	Ultima Revisión	No. Revisión 00	Página 11 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	---------------------------



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 12 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

ACUINAV Ltda. mantendrá actualizados los registros de las actividades del personal de N.D.T. Estos registros contendrán como mínimo:

- Nombre de la persona certificada.
- Nivel de Certificación y Método de N.D.T.
- Nivel de escolaridad y Experiencia.
- Declaración indicando completación satisfactoria del entrenamiento de acuerdo con este procedimiento.
- Resultados de los exámenes visuales.
- Copia de los exámenes o evidencia de haber aprobado los mismos.
- Otra evidencia conveniente de calificación satisfactoria, cuando estas son usadas en lugar de examen específico.
- Fecha de certificación y expiración, y fecha de designación como Inspector de N.D.T. I, II o III.
- Firma del Nivel III que verifica la calificación de los candidatos a certificar.
- Firma de la autoridad certificadora de **ACUINAV Ltda.**

El personal de N.D.T es reexaminado en cualquier momento en la discreción de **ACUINAV Ltda.** y sus certificados pueden ser extendidos o ser revocados (10.1) según lo requiera **ACUINAV Ltda.** También son evaluados y documentados anualmente por un Nivel III la actuación técnica del Nivel I y II, siguiendo los lineamientos del punto Examen Específico.

8.0 Re-Certificación:

ACUINAV Ltda. recertificará al personal certificado anteriormente, que demuestre con evidencia haber tenido un desempeño satisfactorio continuo en la aplicación de los ensayos no destructivos, antiguos certificados, para comprobar este desempeño reexaminará a su personal de N.D.T:

- a) Cada 5 años en el caso de los Niveles I y II.
- b) Cada 5 años en el caso de los Niveles III.
- c) Al cumplirse un año de inactividad en el área de Ensayos No Destructivos.
- d) Cuando sea considerado por el Nivel III, de acuerdo al trabajo que se ejecutará y este evaluará que exámenes debe presentar.
- e) En el caso de personal nuevo o contratado por tiempo limitado, **ACUINAV Ltda.** recertificará a este personal sí:
 - Existen pruebas de calificación, experiencia y capacitación previa.
 - Ha trabajado en N.D.T en los últimos 6 meses en su trabajo anterior.
 - El personal está siendo certificado dentro de seis meses después de su culminación el trabajo anterior.
- f) En caso de que no se cumplan algunas de las condiciones anteriores se realizará entrenamiento y calificaciones adicionales, de acuerdo al nivel que se va a recertificar.

Ing. Eduardo S. Garofalo C.

C.I.V 57 185 ASNT 121660

Fecha de Emisión 21/02/2021	Ultima Revisión	No. Revisión 00	Página 12 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	---------------------------



SERVICIO DE INSPECCIÓN PROCEDIMIENTO GENERAL

Página	Página 13 de 14
Código:	ACNAV-END-PE-01
Revisión:	00
Fecha:	21-02-2021

9.0 Responsabilidades

9.1 El Gerente General:

Aprueba la experiencia y entrenamiento previo, en cada método de inspección, de los inspectores para los servicios de inspección.

Es responsable por mantener actualizados los archivos del Personal de N.D.T: Nivel I, Nivel II, Nivel III, Instructores y aprendices. Al igual que las Fichas Técnicas y relación de experiencia de la personal nómina fija N.D.T, de servicios de inspección, para relacionar la experiencia en los trabajos ejecutados en contratos de ACUINAV Ltda., si los trabajos tienen una duración menor a un mes, se llenará por trabajo ejecutado, si el trabajo tiene una duración mayor a un mes, se llenará mensualmente.

Coordina las actividades relacionadas con el cumplimiento de este procedimiento.
Revisa y aprueba la experiencia y entrenamiento previo, en cada método de inspección, de los inspectores para los servicios de inspección.

Recertifica al personal de Inspección.
Solicita a Recursos Humanos la realización de exámenes de visión y físico preempleo.
Velar por el cumplimiento de los criterios establecidos en este Procedimiento.

9.2 La Analista de Recursos Humanos:

Suministra, a la Coordinación Técnica, la información necesaria, documentada y soportada con el fin de mantener los archivos actualizados. Estas informaciones son:
Grado de escolaridad (Anexar diplomas y Títulos).
Entrenamiento (Anexar diplomas de cursos donde se indique la duración, fecha, contenido, Instructor, nota de aprobación de exámenes, Nivel III que avala las evaluaciones).
Experiencia previa, en el caso de personal de inspección contratado.
Exámenes de visuales.

Ing. Eduardo S. Garofalo C.

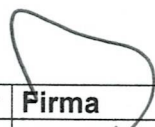

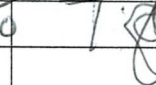
C.I.V 57185 ASNT 121660


Fecha de Emisión 21/02/2021	Ultima Revisión	No. Revisión 00	Página 13 de 14
---------------------------------------	-----------------	---------------------------	---------------------------

10 Registro de firmas de instrucción del procedimiento de trabajo seguro

El trabajador acepta lo siguiente:

- Recibió instrucción, capacitación y entrenamiento del procedimiento de trabajo seguro.
- Fue informado en forma oportuna y convenientemente acerca de los riesgos asociados a la tarea, de los métodos de trabajo correctos y de las medidas preventivas.
- Fue informado acerca de los elementos, productos y sustancias que deben utilizar en su tarea, además de la identificación, límites de exposición permisibles, los peligros para la salud y sobre las medidas de prevención que deben adoptar para evitar los riesgos.

N°	Nombre	C. I.	Firma	Fecha
01	LAUSTRO GUERRA BIEVA	6.340.397-0		2003.21
02	Isaangel Padron Diaz	26642157-5		20.03.21
03	Rodrigo Guerra Vargas	17.864.135-0		2003.21
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Instruido por: Ignacio Balkenhol Chavez	Firma: 
---	---

Ing. Eduardo S. Garofalo C.
C.I.V. 57 185 ASNT 121660