



**CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE
REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS
NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712**

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

CONTENIDO:

1	OBJETO	2
2	ALCANCE	2
3	NORMAS, DOCUMENTOS Y DEFINICIONES APLICABLES	3
4	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	4
5	NIVELES DE CUALIFICACIÓN	6
6	ADMISIÓN A EXAMEN	7
7	EXÁMENES DE CUALIFICACIÓN	14
8	SOLICITUD Y EMISIÓN DE LA CERTIFICACIÓN	26
9	RENOVACIÓN Y RECERTIFICACIÓN	30
10	REVISIONES, RECLAMACIONES Y APELACIONES	33
11	REGISTRO DE EXÁMENES Y CERTIFICACIONES	35
12	PERIODO TRANSITORIO	36
13	ANEXO: FORMATOS	39

La paginación está hecha de acuerdo con el procedimiento original sin comentarios

NOTAS:

Todos los certificados que se expidan con posterioridad a los exámenes celebrados a partir del 17 de mayo de 2010, tendrán como referencia normativa las normas UNE EN 473 e ISO 9712.

Aquellos expedientes que hayan iniciado su tramitación anteriormente, mantendrán la referencia normativa UNE EN 473.

Para los procesos documentales de renovación o recertificación, todos los certificados que se emitan a partir del 4 de octubre de 2010, tendrán como referencia normativa ambas normas.

Procedimiento	Revisión	Fecha	Preparado por:	Conforme: Director Calidad	Aprobado por: Presidente del CERTIAEND



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

1. OBJETO

Establecer y definir los requisitos generales para la gestión, el control y la administración por el Órgano de Certificación de la AEND, CERTIAEND, de la cualificación y certificación del personal responsable de la realización y evaluación de los Ensayos No Destructivos (END).

2. ALCANCE

Los métodos de END, sectores industriales y aplicaciones limitadas que cubre este procedimiento son los siguientes:

- **MÉTODOS:**

- Ultrasonidos (UT)
- Radiología Industrial (RT)
- Partículas Magnéticas (MT)
- Líquidos Penetrantes (PT)
- Corrientes Inducidas (ET)
- Ensayos de Fugas (excluidos los ensayos hidráulicos, LT)
- Inspección Visual (VT)

- **SECTORES:**

- Materiales metálicos (Moldeados, forjados, hechurados, tanto de materiales férreos como no férreos)
- Soldadura (tanto de materiales férreos como no férreos)
- Materiales no metálicos (hormigón, cerámicas, etc.)
- Aeronáutico
- Multisectorial: así se pueden considerar las combinaciones de varios sectores (dos, tres o cuatro)



**CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE
REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS
NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712**

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

- APLICACIONES LIMITADAS

MÉTODO	APLICACIÓN LIMITADA	NIVEL	SECTOR
Radiología	Interpretación radiográfica	Nivel 2	Soldadura, materiales metálicos
Ultrasonidos	Medición de espesores	Nivel 1 y Nivel 2	Materiales metálicos, Materiales no metálicos
	Verificación de soldadura por puntos	Nivel 1 y Nivel 2	Soldadura
	Inspección automática	Nivel 1 y Nivel 2	Soldadura, materiales metálicos
Corrientes Inducidas	Inspección de productos semielaborados	Nivel 1 y Nivel 2	Materiales metálicos
	Inspección de tubos de generador de vapor y cambiadores de calor	Nivel 1 y Nivel 2	Materiales metálicos.

Interpretación radiográfica: Su campo de aplicación está restringido a la interpretación y calificación de imágenes radiográficas, obtenidas por las técnicas de radiografía, gammagrafía o radioscopía, de uniones soldadas o productos metálicos.

Medición de espesores: Habilita a su poseedor para la realización de medidas de espesor mediante ultrasonidos, empleando equipos digitales o aquellos que utilizan representación tipo A, en materiales metálicos y no metálicos.

Verificación de soldadura por puntos: Es aplicable a la inspección mediante ultrasonidos de soldadura por puntos.

Inspección automática por UT: Esta certificación cubre las inspecciones mediante ultrasonidos que se realizan de forma automática, o las que se realizan en líneas de producción, para soldaduras y materiales metálicos tales como tubos, barras, perfiles, etc.

Inspección de productos semielaborados por ET: Su campo de aplicación cubre los ensayos que se realizan mediante corrientes inducidas a productos semielaborados de materiales metálicos en líneas de producción, como barras, perfiles, tubos, etc.

3. NORMAS, DOCUMENTOS Y DEFINICIONES APLICABLES

Las indicadas en el procedimiento PC00 "Normativa, documentación y definiciones".

Este procedimiento cumple con la norma ISO/IEC 17024: Requisitos generales para los organismos que realizan la certificación de personas.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

El Ministerio de Industria del estado español notificó al CERTIAEND como una organización reconocida de tercera parte en virtud de la regla 20 de la reglamentación de 1999 sobre equipos a presión que aplica las disposiciones de la Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo relativa a los equipos a presión. El ámbito de aplicación de la citada notificación es para la certificación del personal que lleva a cabo ensayos no destructivos de las uniones permanentes de los equipos a presión en las categorías III y IV de conformidad con la sección 3.1.3 del Anexo 2 del Reglamento.

Este procedimiento cumple con la norma UNE-EN 473:2009 sirviendo de apoyo a los requisitos esenciales de la Directiva Europea 97/23/CE "Equipos a Presión" y en concreto a lo establecido en el Anexo I párrafo 3.1.3. *Ensayos no destructivos*. Por tanto la certificación obtenida bajo las reglas establecidas en el presente procedimiento satisface plenamente la Directiva 97/23/CE y no es necesario iniciar ningún otro proceso por separado.

4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Las funciones y responsabilidades básicas de los organismos o entidades involucrados en la cualificación, certificación y recertificación del personal de END son las siguientes:

4.1 CERTIAEND

CERTIAEND es el Órgano de Certificación de la AEND y rige todas las actividades relacionadas con la certificación del personal en END.

Las funciones de CERTIAEND serán:

- Gestionar y administrar el sistema de certificación del personal de END.
- Implantar los procedimientos que desarrollen el sistema de certificación.
- Asegurar la identificación, trazabilidad y confidencialidad de las probetas de examen, y de que éstas no se utilicen jamás en actividades de formación de personal.
- Conservar los registros adecuados de las actividades de certificación.
- Fijar las tasas correspondientes de homologación y de examen.

Para poder desarrollar estas funciones, CERTIAEND tendrá que:

- Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para preparar, realizar y calificar los exámenes de cualificación.
- Ser independiente de todo interés particular predominante, de tal forma que garantice que consideraciones comerciales o de otra índole no influyan en la confidencialidad, objetividad e imparcialidad del proceso de certificación.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

4.2 Empresa (Empleador)

Es la Organización para la que trabaja de manera regular un candidato pudiéndose dar el caso de que el empleador sea al mismo tiempo candidato.

La Empresa presentará al candidato ante CERTIAEND y validará y evidenciará documentalmente la información personal de dichos candidatos a ser certificados, relativa a la educación, formación y experiencia requeridas para que los candidatos sean admitidos.

Las empresas que presenten candidatos a ser certificados en END serán responsables de:

- Validar y evidenciar documentalmente la información personal de dichos candidatos, relativa a la educación, formación y experiencia requeridas para admisión a examen.
- Emitir por escrito la autorización para operar, incluyendo la evaluación o pronunciamiento de los resultados de ensayos con respecto a lo establecido en procedimientos, normativas, códigos, especificaciones, etc.
- Comprobar la verificación de la agudeza visual, como se define en el apartado 6.3.
- Verificar y certificar la continuidad del candidato en la práctica de las actividades de END sin interrupción significativa.
- Abonar las tasas correspondientes.

Se recomienda que todas las responsabilidades anteriormente descritas estén documentadas en un procedimiento.

4.3 Candidato

Persona que solicita la certificación, que trabaja bajo la supervisión cualificada a fin de adquirir la experiencia apropiada para la cualificación.

Supervisión cualificada: Supervisión de candidatos que adquieren experiencia por parte de personal de END certificado de acuerdo a las normas EN 473 o ISO 9712, o por parte de personal no certificado que cuenta con conocimientos, destrezas y formación similares a las requeridas para la certificación como nivel 2 en el método y sector concerniente, aceptable por CERTIAEND.

Para ser admitido a examen, la empresa para la que trabaja el candidato deberá manifestar su conformidad mediante la firma del apartado correspondiente en la solicitud de certificación

Los candidatos podrán ser autónomos o estar desempleados, mientras proporcionen evidencias documentadas de que han adquirido su experiencia bajo la supervisión cualificada.

Los candidatos podrán ser su propio empresario a condición de que justifiquen la experiencia mediante prueba documentada a través de los registros de clientes, no sirviendo la autoacreditación.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

Los candidatos deberán proporcionar:

- Evidencia documentada de haber completado satisfactoriamente un curso de formación que cumpla con un programa aprobado por CERTIAEND.
- Evidencia documentada verificable de haber adquirido su experiencia bajo una supervisión cualificada.
- Evidencia documentada de que su visión satisface los requisitos de visión recogidos en este procedimiento.
- Garantías por escrito de que van a cumplir el código de ética de CERTIAEND recogido en el procedimiento PC02.
- Comunicación al CERTIAEND y a la empresa del incumplimiento de las condiciones para la validez del certificado, según lo recogido en el punto 8.4.

5 NIVELES DE CUALIFICACIÓN

Una persona certificada de acuerdo con el presente procedimiento, debe ser clasificada, en función de su cualificación, en uno de los tres niveles que se indican más adelante.

La certificación de aplicación limitada solo es posible para los niveles 1 y 2.

Las competencias definidas a continuación son aplicables tanto a la certificación con propósito general como a la certificación limitada, en este último caso lo que varía es el alcance en cuanto a la aplicación del método de ensayo, bien delimitando la técnica utilizada o el producto inspeccionado.

5.1 Nivel 1

El personal certificado como nivel 1 estará cualificado para llevar a cabo las operaciones de END de acuerdo con instrucciones escritas y bajo la supervisión de personal de nivel 2 o nivel 3. Será capaz de:

- a) Ajustar el equipo de END.
- b) Efectuar los ensayos.
- c) Registrar y clasificar los resultados en términos de criterios escritos.
- d) Informar sobre los resultados.

No será responsable de la elección del método o técnica de ensayo a utilizar, ni de la interpretación y evaluación de los resultados de los mismos.

5.2 Nivel 2

El personal certificado como nivel 2 tendrá capacidad para efectuar y dirigir los END de acuerdo con procedimientos establecidos o reconocidos. Deberá ser competente para:



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

- a) Seleccionar la técnica de END a utilizar en el ensayo.
- b) Definir las limitaciones de la aplicación del método de ensayo.
- c) Comprender las normas y especificaciones de END y transcribirlas en instrucciones prácticas de ensayo adaptadas a las condiciones reales de trabajo.
- d) Ajustar el equipo y verificar los ajustes.
- e) Realizar y supervisar los ensayos.
- f) Interpretar y evaluar los resultados de acuerdo con las normas, códigos o especificaciones aplicables.
- g) Preparar instrucciones de ensayo por escrito.
- h) Realizar y supervisar todas las tareas de nivel inferior o igual al nivel 2.
- i) Proporcionar asistencia al personal de nivel inferior o igual al nivel 2.
- j) Organizar y redactar los informes de los ensayos no destructivos.

5.3 Nivel 3

Una persona certificada como nivel 3 estará cualificada para realizar y dirigir cualquier operación en los métodos y sectores de END para los que está cualificada. Entre las diferentes tareas que le son confiadas, una persona certificada como nivel 3 deberá ser competente para:

- a) Asumir la responsabilidad total de una instalación de END y su personal.
- b) Establecer y validar técnicas y procedimientos de END.
- c) Interpretar las normas, los códigos, las especificaciones y los procedimientos.
- d) Designar los métodos de ensayo particulares así como las técnicas y procedimientos que se deban emplear.
- e) Ejecutar y supervisar todas las tareas de nivel 1 y de nivel 2.
- f) Proporcionar asistencia al personal de END en todos los niveles.

El personal certificado como nivel 3 demostrará:

- a) Competencia para interpretar y evaluar los resultados en términos de las normas, los códigos y las especificaciones existentes.
- b) Experiencia suficiente en materiales, fabricación y tecnología de productos para seleccionar métodos y establecer técnicas y asesorar en el establecimiento de los criterios de aceptación cuando éstos no existan.
- c) Un conocimiento general de otros métodos y sectores de END.
- d) Capacidad para formar y dirigir a personal de nivel inferior al 3.

Un nivel 3 puede actuar como examinador de CERTIAEND siempre que cumpla con los requisitos indicados en el procedimiento PC05, "Designación y Funciones de los Tribunales de Examen".

6 ADMISIÓN A EXAMEN

Para poder ser admitidos a examen los candidatos que hayan solicitado a CERTIAEND la certificación en determinados métodos, sectores y niveles, tendrán que satisfacer y evidenciar documentalmente el cumplimiento de los requisitos de formación y experiencia, o justificar la ausencia de esta mediante un documento escrito, así como, los requisitos de visión y hacer



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

efectivo el pago del importe de las tasas de examen vigentes.

El pago de las tasas de examen dará derecho a la revisión de expedientes, realización de examen en el plazo de un año, y emisión de certificado si procede. Transcurrido este periodo de tiempo si el candidato no se ha presentado a ninguna de las convocatorias de examen de las existentes, se le considerará como un candidato inicial a certificación, procediendo a un nuevo pago de tasas.

El Comité Técnico velará por que en el acceso a la certificación se cumplan los requisitos normativos plasmados en este documento, no existiendo ningún otro criterio de discriminación para el acceso a examen.

El candidato deberá cumplir los requisitos mínimos de agudeza visual y formación antes del examen, así como los requisitos de experiencia industrial antes de la certificación.

6.1 Requisitos de formación

El candidato deberá aportar evidencias documentadas de haber superado satisfactoriamente una formación en el método y nivel que aspira certificarse que cumpla con un programa aprobado por el CERTIAEND de acuerdo a los contenidos temáticos recogidos en el informe técnico UNE CEN ISO/TR 25107 IN.

Los requisitos para la aprobación de los programas de formación se encuentran recogidos en el procedimiento PC18. Las entidades que tengan programas aprobados por CERTIAEND deberán solicitar la renovación de los mismos con 3 meses de antelación a la caducidad de la aprobación.

Las evidencias deberán incluir:

- Haber recibido una formación cuya duración cumpla lo estipulado en la tablas 1 y 1 AL explicitando el número de horas totales dedicadas a esta actividad formativa, debiendo indicar cuántas horas corresponden a teoría y cuántas a práctica,
- Haber superado satisfactoriamente dicha formación.
- Identificación del o los formador/es que intervienen en la misma.
- Identificación de la entidad que interviene en la formación.
- Identificación del programa aprobado por CERTIAEND.
- Intervalo de fechas en las que se impartió el curso.

Cuando la formación recibida por un candidato sea anterior a la entrada en vigor de los criterios recogidos en la norma UNE EN 473: 2009 (1 de septiembre de 2009) y ésta no contase con la aprobación del CERTIAEND se podrá conceder el reconocimiento provisional durante un máximo de dos años como formación aceptable para el acceso a la certificación a través de una revisión de la siguiente documentación, que deberá adjuntarse a las evidencias de formación anteriormente descritas:

- Programa, que incluya objetivos, temario, temporalización y cronograma.
- Profesorado, con una breve descripción de sus currículos.
- Medios didácticos utilizados en la formación.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

6.1.1 Tratamiento de los cursos de ampliación

En los casos que para el acceso a la certificación inicial o reexamen sea necesaria una formación complementaria (RT o UT), se requerirá que, además del certificado de haber superado satisfactoriamente la formación, se aporten una serie de documentación del curso a impartir. La documentación que deberán aportar será:

- Comunicado de las fechas de impartición y de los alumnos.
- Temario complementario con temporalización de teoría y de práctica (si aplica).
- Cronograma
- Profesorado y sus currículos
- Medios didácticos entregados al alumno (deberían ser complementarios a los entregados en su día y concordantes con el temario)

La duración mínima de la formación seguida por el candidato deberá ser tal como se establece en la tabla 1, incluyendo tanto los conocimientos teóricos como prácticos, así mismo, cubrirá las áreas de conocimiento de ciencia y tecnología de materiales, procesos de fabricación y de degradación, y discontinuidades asociadas.

Dicha duración está basada en que los candidatos poseen los niveles básicos de conocimientos de matemáticas, como de materiales y procesos de fabricación. Si este no es el caso, será necesaria una formación adicional.

TABLA 1: Formación mínima requerida

MÉTODO		Nivel 1 (horas)	Nivel 2 (horas)	Nivel 3 (horas)
ET		40	64	46
MT		16	24	32
PT		16	24	24
VT		16	24	24
RT		72	80	72
UT		64	80	72
LT*	A - Conocimientos básicos	8	16	12
	B - Método de variación de presión	16	32	24
	C - Método de gas trazador	16	36	32
Conocimientos Básicos (acceso a nivel 3) Este requisito es aplicable cuando se accede a nivel 3 por primera vez.				80

(*): El candidato tiene que superar la parte A y además cualquiera de las B o C



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

TABLA 1 AL: Formación mínima requerida para aplicación limitada

MÉTODO	Nivel 1 AL (horas)	Nivel 2 AL (horas)
ET tubos de generadores de vapor y cambiadores de calor	20	32
ET productos semielaborados	20	32
UT inspección automática de productos semielaborados	32	40
RT interpretación radiográfica	-	75
UT medición de espesores	32	40
UT verificación de soldadura por puntos	32	40

Notas:

- 1) El acceso directo al nivel 2 exige el total de las horas indicadas en la Tabla 1 para ambos niveles 1 y 2.
- 2) El acceso directo al nivel 3 requiere el número total de horas que se muestra en la Tabla 1 para los niveles 1, 2 y 3 en el método. Además, si no se tiene un certificado en vigor nivel 3 o no se tiene aprobado el examen básico, se requerirán 80 horas de conocimientos básicos.
- 3) Los candidatos que accedan por primera vez a nivel 3 deberán justificar 80 horas sobre los contenidos del examen básico (conocimiento de materiales, procesos de fabricación y defectología asociada; conocimientos del sistema de certificación; y conocimientos de carácter general de 4 métodos de END tal como se requerían para nivel 2).
- 4) Las horas de formación en cada apartado se indican en la tabla siguiente:

CONOCIMIENTOS BÁSICOS			
		Nº de horas	Nº de horas Formación universitaria
Parte A	MATERIALES, PROCESOS Y DEFECTOLOGIA	28	14
Parte B	NORMA DE CERTIFICACIÓN	4	2
Parte C	4 MÉTODOS NIVEL 2	(12*4)=48	24

Cuando se acceda a nivel 3 con certificación en vigor como nivel 2 se podrán reducir proporcionalmente las horas requeridas para la formación de conocimientos básicos en la parte C (12 horas por cada método de nivel 2 del cual se posea certificado). Para la exención total entre los métodos certificados deberá contarse con al menos un método volumétrico (RT o UT).

- 4) El certificado de formación deberá indicar el número de horas que el candidato ha superado satisfactoriamente una prueba de calificación, e identificar la entidad, el programa aprobado por el CERTIAEND y personal que impartió dicha formación.
- 5) En caso de certificación con aplicación limitada los requisitos de formación se podrán reducir en un 50%.
- 6) En el caso de titulados universitarios en ramas técnicas o científicas se podrá aceptar una reducción de hasta el 50% del total de horas de formación requerida. En cualquier caso deberá justificarse al menos el 50% de los temarios correspondientes a nivel 2 + nivel 3 + conocimientos básicos



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

6.2 Requisitos de experiencia

La experiencia industrial en la aplicación del método de END en el sector concerniente podrá adquirirse antes o después de haber aprobado el examen de certificación tal como se indica en los apartados siguientes.

6.2.1 Presentación a examen con experiencia previa

Antes de la emisión del certificado se deberá presentar evidencia documental verificable, de que se ha adquirido la experiencia bajo supervisión cualificada, confirmada por la empresa y aceptable por el CERTIAEND que satisfaga los requerimientos mínimos recogidos en las tablas 2 (certificación normal) y 2 AL (certificación de alcance limitado) (por ejemplo según formato DCER 51 "Registro de experiencia").

Supervisión cualificada: Supervisión de candidatos que adquieren experiencia por parte de personal de END certificado de acuerdo a las normas EN 473 o ISO 9712, o por parte de personal no certificado que cuenta con conocimientos, destrezas y formación similares a las requeridas para la certificación como nivel 2 en el método y sector concerniente, aceptable por CERTIAEND. **Esto significa que cuando la persona que realiza la supervisión de la experiencia no esté certificada, al menos como nivel 2, por alguna de estas dos normas, deberá enviar las evidencias suficientes para acreditar estar en posesión de la competencia técnica necesaria para realizar dicha supervisión.**

TABLA 2. - Experiencia mínima exigida

MÉTODOS	Meses de experiencia							
	Nivel 1	Nivel 2		Nivel 3				
		N2	Acceso directo	universitarios		no universitarios		
				N3	Acceso directo	N3	Acceso directo	
ET	3	9	12	18	30	36	48	
LT	TOTAL	3	9	12	18	30	36	48
	B v. presión	3	9	12	18	30	36	48
	C g. trazador	3	9	12	18	30	36	48
MT	1	3	4	12	16	24	28	
PT	1	3	4	12	16	24	28	
RT	3	9	12	18	30	36	48	
UT	3	9	12	18	30	36	48	
VT	1	3	4	12	16	24	28	



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

TABLA 2.AL - Experiencia mínima exigida para aplicación limitada

MÉTODO Y APLICACIÓN	Nivel 1 AL Meses de experiencia	Nivel 2 AL Meses de experiencia
ET tubos de generadores de vapor y cambiadores de calor	2	5
ET productos semielaborados	2	5
UT inspección automática	2	5
UT medición de espesores	2	5
UT verificación de soldadura por puntos	2	5
RT interpretación radiográfica	-	7

Notas: - 1) La experiencia en el trabajo en meses, se basa en una semana laboral de trabajo de 40 horas. Cuando un individuo trabaja más de 40 horas por semana, puede hacerse acreedor a una experiencia basada en el número total de horas, pero se le requerirá demostrar tal experiencia.

2) Para la certificación como nivel 2, de un nivel 1, se le exigirá al candidato la experiencia indicada en la columna (N2). Para acceso directo al nivel 2, la experiencia requerida será la suma de los periodos asignados para los niveles 1 y 2 según la columna (Nivel 2 acceso directo).

Para la certificación como nivel 2 AL de un nivel 1 AL, se le exigirá al candidato la experiencia indicada en la tabla 2 AL. Para acceso directo al nivel 2, la experiencia requerida será la suma de los periodos asignados para los niveles 1 AL y 2 AL.

3) Para la certificación como nivel 3 la intención de la norma EN 473 es que la experiencia laboral sea como personal nivel 2. En el caso de acceder directamente a nivel 3 sin estar previamente certificado como nivel 2 la experiencia requerida es la suma de los tiempos requeridos para nivel 1 más nivel 2 más nivel 3. Los valores recogidos en la tabla 2 indican los tiempos requeridos para acceder a nivel 3 desde nivel 2 o directamente en función de que la formación académica del candidato sea universitaria o no.

No se permitirá la reducción del periodo de experiencia especificada anteriormente.

4) Hasta un máximo del 50% de la experiencia práctica requerida se puede obtener mediante un curso práctico apropiado, cuya duración puede ser ponderada por un factor máximo de 5. Este curso debe estar enfocado a soluciones prácticas de problemas de ensayo frecuentes y su programa debe estar aprobado por el CERTIAEND. No podrá emplearse este procedimiento cuando se opte a certificación de aplicación limitada.

5) Se puede reducir la experiencia en un 50% cuando se solicite certificación de aplicación limitada, no siendo ésta inferior a un mes.

6) La reducción máxima no sobrepasará el 50%.

6.2.1 Presentación a examen sin experiencia previa

Cuando la experiencia se adquiera después de aprobar el examen sólo se conservarán los resultados del mismo, durante dos años, y para la expedición del certificado correspondiente la experiencia deberá ser confirmada documentalmente por la empresa. Si no se justificase en dicho plazo deberá iniciarse proceso de certificación como candidato inicial. Hasta que sea posible la emisión del certificado, se emitirá el documento DCER 43 que indica la superación del examen y el visto bueno por parte del Órgano de Gobierno, pero en ningún caso es sustitutivo del certificado.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

Nivel 1 y nivel 2

Los candidatos que pretendan la certificación como nivel 1 o nivel 2 podrán presentarse a examen sin experiencia previa y tendrán hasta dos años para adquirir y justificar la experiencia requerida antes de la emisión de su certificado.

Nivel 3

Aquellos candidatos que pretendan su certificación a nivel 3 deberán justificar antes del examen la experiencia requerida para nivel 2 (nivel 1 + nivel 2) y podrán aportar la experiencia adicional requerida antes de dos años desde la fecha de superación de los exámenes de certificación.

6.2.2 Reducción de la experiencia por poseer experiencia en otros métodos

Se puede acreditar por experiencia en el trabajo simultáneo en dos o más métodos de END, de los indicados en este procedimiento con reducción de la experiencia total requerida como sigue:

- a) dos métodos de ensayo: reducción del tiempo total requerido en un 25%.
- b) tres métodos de ensayo: reducción del tiempo total requerido en un 33%.
- c) cuatro o más métodos de ensayo: reducción del tiempo total requerido en un 50%.

La reducción correspondiente se aplicará sobre el total de métodos acreditados según lo recogido en la tabla 2.

En todos los casos al candidato se le exigirá que por cada uno de los métodos de ensayo para los que desea certificación posea al menos la mitad del tiempo requerido.

Se puede contemplar simultaneidad en la adquisición de experiencia en diferentes métodos, cuando se manifiesta la realización de la misma dentro del periodo temporal contemplado en el certificado presentado, con independencia de si ya se había justificado previamente o no.

Cuando un candidato solicite su certificación, se analizará la experiencia aportada por el candidato en el transcurso de su vida laboral hasta el momento de su presentación y se comparará con las exigencias requeridas por la norma.

Se realizará la comparación de experiencia con todos los métodos en los que el candidato acredite experiencia.

Por tanto, si un candidato ha acreditado experiencia en 2 métodos y pretende su certificación en un tercero se comparará la experiencia aportada en los tres métodos con la requerida para los 3 métodos.

No se podrán modificar los tiempos de experiencia ya acreditados anteriormente. Si se ha dicho que en un mes en concreto solo se ha estado haciendo UT durante toda la jornada laboral, luego no se puede decir que también en ese tiempo se hizo MT. La norma establece



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

como regla general jornadas laborales de 8 horas diarias y 5 días de trabajo por semana. Cuando se justifiquen jornadas laborales superiores a lo indicado en la norma se deben expresar los periodos en los que se han realizado dichas jornadas y justificar documentalmente.

Las reducciones de experiencia por presentarse a más de un método no aplican cuando la certificación solicitada sea de aplicación limitada. No acumulándose las solicitudes de aplicación limitada con las de aplicación general.

6.3 Requisitos de visión

El candidato deberá aportar evidencia de una visión satisfactoria, determinada por un oftalmólogo, óptico u otra persona médicamente autorizada identificada por su número de colegiado, de acuerdo con los requisitos siguientes:

- a) Una visión cercana que permita leer como mínimo , las letras de la escala 1 de la carta normalizada de Jaeger o las letras "Times Roman tamaño 4,5" o equivalente (con una altura de 1,6 mm) a una distancia no inferior de 30 cm, con uno o con ambos ojos, con o sin corrección,
- b) Una visión en color suficiente para que el candidato pueda distinguir y diferenciar el contraste entre los colores utilizados en el método de END a utilizar, tal como se ha especificado por la empresa en la que trabaja el aspirante a la certificación.

La verificación de la agudeza visual deberá hacerse, al menos, anualmente.

7 EXÁMENES DE CUALIFICACIÓN

Este apartado establece los contenidos genéricos de las diferentes partes o tipos de que constan los exámenes de cualificación de END: Generales, Específicos y Prácticos. Los requisitos para volver a examinarse de las partes que no se han superado, se describen en el punto 7.5 de este procedimiento.

Los exámenes deberán realizarse de acuerdo con las instrucciones que se adjuntan en el formato DINP-PC03-7 "Instrucciones para cumplimentar los exámenes", incluido como anexo al final del procedimiento.

7.1 Contenido genérico para los exámenes de nivel 1 y 2

7.1.1 Examen general

Será escrito, en forma de cuestionario tipo test y las preguntas, que serán de elección múltiple, versarán acerca de la teoría general del método correspondiente de END. Las preguntas estarán seleccionadas de forma aleatoria, mediante la aplicación informática existente, entre las que componen la colección en vigor disponible en CERTIAEND de acuerdo a lo establecido en el procedimiento PC08, "Gestión de Exámenes". El número mínimo de preguntas de, este examen se indica en la tabla 3 y en el documento DINP-PC03-5, "Esquema



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

de tipos de examen para certificación en END por CERTIAEND”, incluido como anexo al final del procedimiento

.Tabla 3: Número mínimo de preguntas. Examen general niveles 1 y 2

MÉTODOS	Nº de preguntas
ET, RT, UT	40
LT, MT, PT, VT	30

El número de preguntas indicado en la tabla 3 es aplicable a los exámenes de aplicación general y a los de aplicación limitada.

En el método de radiología industrial se incluirán preguntas de rayos X y de rayos gamma, así como de protección radiológica, si bien no existirá examen exclusivo de protección radiológica por existir reglamento al efecto y ser esto responsabilidad del organismo regulador, Consejo de Seguridad Nuclear.

El porcentaje mínimo de aciertos para poder aprobar este examen general es del 70%.

El tiempo máximo permitido para realizar el examen general será de 60 minutos.

7.1.2 Examen específico

Será escrito, en forma de cuestionario tipo test con preguntas de elección múltiple cuyo contenido se referirá a aspectos de la aplicación específica del método en el sector o sectores objeto de la cualificación. Las preguntas se seleccionarán de forma aleatoria entre las que componen la colección en vigor existente en CERTIAEND de acuerdo al procedimiento PC08, "Gestión de exámenes".

El número mínimo de preguntas del examen será de 20 y en el caso de cubrir dos o más sectores serán al menos de 30. El número de preguntas indicado es aplicable tanto a los exámenes de aplicación general como a los de aplicación limitada.

Todo ello se indica en el documento DINP-PC03-5, "Esquema de tipos de examen para certificación en END por CERTIAEND".

En el examen específico del método de fugas no existe la posibilidad del examen en conjunto, por tanto se realizarán por separado las dos variantes posibles:

Variación de presión 20 preguntas
Gas trazador 20 preguntas

El porcentaje mínimo para poder aprobar el examen específico será del 70%.

El tiempo máximo permitido para realizar el examen será de 60 minutos.

El examen incluirá preguntas que impliquen cálculos, procedimientos escritos y preguntas sobre códigos, normas europeas (EN) o españolas (UNE) y otras especificaciones.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

7.1.3 Examen práctico

Este examen tendrá la complejidad y extensión tales que permita al examinador comprobar la capacidad del candidato para aplicar el método de END en condiciones de ensayo real sobre un determinado número de probetas de acuerdo con lo determinado en el documento DCER-42 "Número mínimo y tipo de las probetas para los exámenes prácticos de nivel 1 y 2".

El candidato a nivel 1 debe seguir las instrucciones de END proporcionadas por el examinador. El candidato a nivel 2 debe seleccionar la técnica de END aplicable y determinar las condiciones operatorias relativas a un código, norma o especificación.

Cuando en los exámenes se reemplacen las discontinuidades a detectar por fuentes artificiales o adquisiciones de datos, el candidato a nivel 1 debe demostrar su aptitud para instalar el equipo, verificar su sensibilidad y registrar los datos del ensayo. El candidato a nivel 2 debe igualmente demostrar su aptitud para interpretar y evaluar los datos del ensayo previamente registrados.

Para dicha comprobación el examinador dispondrá de una pauta de examen práctico, con la que evaluar y calificar el ejercicio del candidato.

7.1.3.1. Examen Práctico para nivel 1

1.- Conocimiento del equipo de END:

- Se evaluará la aplicación y conocimientos del candidato acerca de los ajustes y comprobaciones de funcionamiento del equipamiento y material complementario necesario para el ensayo, así como de la teoría general del método

2.- Conocimiento de la técnica aplicada a la probeta:

- Se evaluará la destreza y habilidad del candidato en la realización de ensayo a la probeta objeto de examen.

3.- Detección y localización de las discontinuidades:

- Se evaluarán los parámetros básicos del ensayo registrados y los resultados de la inspección, en términos de discontinuidades detectadas y localizadas.

La puntuación mínima en porcentaje requerido para aprobar este examen será del 70%, además se debe obtener al menos un 70% en cada una de las probetas.

El tiempo máximo para efectuar este examen dependerá del método, sector/es y del ejemplo propuesto, y será de 120 minutos como máximo, por cada probeta o volumen de ensayo.

El examinador utilizará como referencia las instrucciones recogidas en el procedimiento PC12, "Pautas del Examen Práctico" y le dará al nivel 1 las instrucciones pertinentes para la



**CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE
REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS
NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712**

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

realización del ensayo.

7.1.3.2. Examen práctico para nivel 2.

1.- Conocimiento del equipo de END:

- Se evaluará la aplicación y conocimientos del candidato acerca de los ajustes y comprobaciones de funcionamiento del equipamiento y material complementario necesario para el ensayo, así como de la teoría general del método

2.- Conocimiento de la técnica aplicada a la probeta:

- Se evaluará la destreza y habilidad del candidato en la realización del ensayo de examen. El candidato tendrá la facultad de elegir la técnica de END aplicable y la definición de las condiciones de operación en relación con un código, norma o especificación dados.

3.- Detección y localización de las discontinuidades:

- Se evaluarán los parámetros básicos del ensayo registrados y los resultados de la inspección, en términos de discontinuidades detectadas y localizadas en relación con un código, norma o especificación.
- En el examen de radiografía el candidato a nivel 2 tomará las radiografías él mismo a menos que esté certificado como nivel 1 en radiografía. En cualquiera de los dos casos debe radiografiar, al menos, una probeta por sector solicitado. Además, tendrá que interpretar un mínimo de 12 radiografías por cada sector industrial implicado.
- Para el examen de nivel 2 en radiografía para aplicación limitada de interpretación radiográfica el examen consistirá en la interpretación de 12 radiografías por cada sector para el cual se haya solicitado la certificación.
- El tiempo máximo concedido por probeta o volumen será de 120 minutos.

4.- Redacción de una Instrucción escrita para un nivel 1:

El candidato a nivel 2 deberá preparar una instrucción escrita adecuada de END para Nivel 1, en la que se describa la información relativa al ensayo concreto de una pieza o probeta seleccionada por el examinador, satisfaciendo los requisitos de una especificación o normativa determinada.

El tiempo máximo para la redacción de la mencionada instrucción será de 120 minutos.

La puntuación mínima requerida para pasar este examen será del 70% además se deberá obtener al menos un 70% en cada una de las probetas ensayadas y al menos un 70% en la redacción de la instrucción técnica.

	CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712	PC03 EDIC.:6 Rev.:11 Fecha: 02/06/2011
---	---	---

El examinador utilizará como referencia las instrucciones recogidas en el PC12: "Pautas del Examen Práctico de nivel 2", que se resumen en lo recogido en la tabla 4.

Tabla 4 Coeficiente de ponderación de las calificaciones del examen práctico.

PUNTO	PARTE	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	
		Nivel 1	Nivel 2
1	Conocimiento del equipo	20	10
	a) Control del sistema de verificación funcional	10	5
	b) Verificación de reglajes	10	5
2	Aplicación del método END	35	20
	a) Preparación previa	5	2
	b) Selección de la técnica	No aplica	7
	c) Ajustes de los equipos	15	5
	d) Realización del ensayo	10	5
	e) Operaciones posteriores al ensayo	5	1
3	Detección e informe de las discontinuidades (a)	45	55
	a) Detección de discontinuidades obligatorias	20	15
	b) Caracterización	15	15
	c) Evaluación de acuerdo a criterios establecidos	No aplica	15
	d) Elaboración de informe	10	10
4	Redacción de instrucciones (b)	No aplica	15
	a) Antecedentes		1
	b) Personal		1
	c) Equipo		3
	d) Producto		2
	e) Condiciones de ensayo		2
	f) Instrucciones detalladas		3
	g) Evaluación de indicaciones		2
	h) Registro e informe		1
	a) El candidato que no informe de una discontinuidad señalada como obligatoria, recibirá un cero en la parte 3 del examen.		
b) El candidato a nivel 2 realizará una instrucción técnica adecuada para nivel 1 sobre una probeta elegida por el examinador.			

7.2 Contenido genérico para los exámenes de nivel 3

Estará compuesto de las dos partes fundamentales siguientes:

- a) Examen básico
- b) Examen del método principal (en la que el candidato ha solicitado la certificación).

Los candidatos que accedan directamente a nivel 3 sin haber aprobado previamente el examen práctico de nivel 2, deberán realizar además de las dos partes anteriores, tantos



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

exámenes prácticos sobre probeta como sectores solicitados de forma que completen el examen práctico de nivel 2, a excepción de la redacción de la instrucción escrita para nivel 1.

La documentación necesaria para el examen será proporcionada por CERTIAEND, en ningún caso se podrá utilizar documentación no autorizada por el Tribunal de examen.

7.2.1 Contenido del examen básico

Es conveniente que el candidato apruebe este examen en primer lugar ya que su validez se conserva durante 5 años condicionada a la superación del examen del método principal en el periodo mencionado. Un candidato con un certificado de nivel 3 en vigor está exento de volver a presentarse al examen básico.

Consta de tres partes y será tal que permita demostrar al candidato su conocimiento acerca de:

Parte A:

- La tecnología y la ciencia de materiales relacionados con los productos y procesos a los que puede ser aplicado el método y el sector de END en el que el candidato aspire a ser certificado incluyendo la defectología típica correspondiente. Este examen contendrá 25 preguntas.

Parte B:

- El sistema de cualificación y certificación del personal de END definido en este procedimiento que cubre los requisitos de las normas UNE-EN 473 e ISO 9712. Contendrá 10 preguntas. Este examen puede ser con "libro abierto".

Parte C:


- La teoría general aplicable para nivel 2 de, al menos, cuatro métodos de END seleccionados por el candidato entre los que aparecen en este procedimiento en el punto 2. De estos métodos elegidos, uno como mínimo tiene que ser volumétrico (ultrasonidos o radiología). Este examen contendrá 15 preguntas por cada método, con un total de 60.

Las preguntas del examen básico se seleccionarán de forma aleatoria entre las procedentes de la colección existente en CERTIAEND de acuerdo al procedimiento PC08, "Gestión de exámenes".

El cuestionario será de tipo test, con varias repuestas posibles y una sola de ellas correcta.

El porcentaje de puntuación mínima requerida para aprobar el examen básico es del 70% en cada una de las partes A, B y C.

El mínimo de preguntas requerido se indica en el documento DINF-PC03-5, "Esquema de tipos de examen para certificación en END por CERTIAEND".

	CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712	PC03 EDIC.:6 Rev.:11 Fecha: 02/06/2011
---	---	---

El tiempo máximo permitido para realizar el examen será de 180 minutos.

7.2.2. Contenido del examen del método principal

Será tal que permita demostrar al candidato el conocimiento acerca del método principal en el que ha solicitado la certificación y, para ello, esta parte del examen de nivel 3 se subdivide en las tres siguientes:

- **Examen general (D):** Tratará sobre la teoría general del método principal. Este examen será escrito, del tipo de elección múltiple y las 30 preguntas se seleccionarán de forma aleatoria entre las procedentes de la colección en vigor de CERTIAEND según el procedimiento PC08, "Gestión de exámenes".
- **Examen específico (E):** Afectará a la teoría específica de la aplicación del método a determinados productos o procesos del sector, incluyendo los códigos, normas y especificaciones aplicables. Contendrá 20 preguntas por cada sector y serán seleccionadas, aleatoriamente, según el procedimiento PC08, "Gestión de exámenes", de la colección en vigor existente en CERTIAEND.
- **Examen práctico nivel 3 (F):** Consistirá en la preparación, por el candidato, de un procedimiento de END en el método en que ha solicitado la certificación. El procedimiento cubrirá el examen de un elemento o componente de acuerdo con un código o norma determinado. El examinador utilizará como referencia las instrucciones recogidas en la tabla 5. Durante este examen el candidato podrá consultar, códigos, normas y especificaciones, siempre bajo la supervisión y autorización del tribunal de examen.

Tabla 5 Pauta para la ponderación de las calificaciones en el examen práctico de nivel 3

TEMA	% máximo
Parte 1: Generalidades	
a) Alcance y campo de aplicación (objeto, producto)-	2
b) Control de los documentos	2
c) Referencias normativas e informaciones complementarias	4
Parte 2: Personal de ensayos no destructivos	2
Parte 3: Materiales necesarios para la realización del ensayo	
a) Equipo principal de ensayo (incluyendo la definición del estado de calibración y verificaciones de la aptitud para su empleo antes del ensayo)	10
b) Equipos auxiliares (probetas y de calibrado, consumibles, instrumentos de medición, dispositivos de visualización, etc.)	10
Parte 4: Pieza de ensayo	
a) Estado físico y preparación de la superficie (temperatura, acceso, eliminación de revestimientos de protección, rugosidad, etc.)	1
b) Descripción de la zona o el volumen a someter a ensayo, incluyendo los puntos de referencia.	1
c) Discontinuidades buscadas.	3
Parte 5: Realización del ensayo	
a) Método(s) y técnica(s) a utilizar.	10
b) Ajuste del equipo.	10
c) Realización del ensayo (incluyendo referencias a instrucciones de END)	10
d) Caracterización de las discontinuidades.	10
Parte 6: Criterios de aceptación (máximo 7 puntos)	7
Parte 7: Procedimiento a aplicar después del ensayo	
a) Eliminación de los productos no conformes (etiquetaje, separación)	2
b) Restauración de los revestimientos de protección (si es necesario)	1
Parte 8: Redacción del informe del ensayo	5
Parte 9: Presentación general	10

El porcentaje mínimo requerido para aprobar cada examen será del 70% en cada una de las partes del examen D, E y F.

El tiempo máximo permitido para realizar el examen general y específico será de 60 minutos para cada uno de ellos.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

El tiempo máximo permitido para realizar el examen práctico será de 120 minutos por sector al que se presente el candidato.

7.3. Realización de los exámenes

Los exámenes se realizarán en instalaciones propias de la AEND o en instalaciones ajenas. En este último caso se actuará según lo descrito en el procedimiento PC08: "Gestión de exámenes".

7.3.1. Identificación de los candidatos por CERTIAEND

En el examen, el candidato deberá estar en posesión de una prueba válida de su identidad y de la notificación oficial, DCER-09 para el examen, que deberá mostrar a los examinadores o vigilantes a petición de estos.

Cualquier candidato que, durante el transcurso del examen no se atenga a las reglas del mismo o que actúe como autor o cómplice de conducta fraudulenta, quedará excluido del examen. El candidato tendrá que esperar entonces un período mínimo de un año antes de poder presentarse nuevamente a examen.

7.3.2. Personal examinador

Los exámenes de nivel 1 y 2, tanto escritos como prácticos, serán preparados, vigilados y calificados por un tribunal de examen nombrado de acuerdo con el procedimiento PC05: "Designación y Funciones de los Tribunales de Examen".

El examinador calificará los exámenes escritos realizados por el candidato y juzgará, evaluará y calificará los exámenes prácticos de acuerdo con una clave de corrección DCER-44.

La calificación de los exámenes de nivel 3 se llevará a cabo, como mínimo, por dos examinadores, igualmente nombrados por CERTIAEND de acuerdo con el procedimiento PC05: "Designación y Funciones de los Tribunales de Examen".

7.3.3. Equipo y documentación

Los candidatos aportarán sus propios equipos de END para la realización de los exámenes prácticos, cuando esto no sea posible deberán comunicarlo a CERTIAEND indicándolo en la solicitud de certificación, o en su defecto por medio de una carta o fax al menos 15 días antes de la fecha de examen, en estos casos CERTIAEND resolverá la forma más adecuada para la realización de los exámenes prácticos, bien gestionando la consecución de los equipos o trasladando al candidato a otra convocatoria.

Cualquier parte o elemento del equipo del candidato que resulte no fiable o inservible durante el examen, será reemplazado por otro facilitado por el mismo candidato.

En los exámenes prácticos con probeta del método de RT, se utilizará el equipo existente en la instalación, debiendo el candidato examinarse indistintamente con Rayos X o Rayos gamma, no admitiéndose el cambio de equipo por conveniencia del candidato.



**CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE
REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS
NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712**

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

El candidato no podrá acceder a la sala del examen con ningún elemento o material a no ser que el examinador lo autorice específicamente. Toda la normativa y documentación de referencia será la indicada por los examinadores de CERTIAEND y no se permitirá utilizar ninguna otra. A este respecto, además, quedará prohibida la presencia de teléfonos móviles, agendas electrónicas, ordenadores portátiles, etc.

Si una vez comenzado un examen, se comprueba que un candidato tiene en su poder material o documentos que puedan ser considerados como una ayuda no permitida para la realización del examen, se determinará que ha habido fraude y no volverá a ser aceptado como candidato a cualquier certificación de cualquier método de END y nivel, hasta que haya transcurrido un año de la fecha de examen en la que se detectó el fraude. Los resultados del resto de los exámenes realizados, en el supuesto de que hubieran tenido lugar, no se comunicarán y se enviará una carta al candidato afectado y a su empresa explicando la causa del fin del examen. Independientemente del resultado del obtenido en los exámenes, aprobados o no, se calificarán todos los exámenes con un 0 indicando en cada uno de los exámenes "POR FRAUDE".

El candidato será automáticamente expulsado del examen. En el informe del tribunal se aportará un relato de los hechos y se adjuntará la documentación no permitida hallada al candidato.

Un candidato que sin motivo justificado, antes o durante el examen renuncia a comenzar o continuar su examen deberá hacerlo constar en la portada de cada uno de los exámenes realizados o pendientes de realizar, indicando "RENUNCIO VOLUNTARIAMENTE AL EXAMEN" y firmando en los mismos.

7.4. Calificación de los exámenes

7.4.1 Calificación de los niveles 1 y 2

Para poder acceder a la certificación, el candidato deberá obtener una puntuación mínima en cada parte del examen de un 70%, es decir, un 70% en cada una de las probetas ensayadas, y en el caso de nivel 2, además, deberá también obtener al menos un 70% en la redacción de la instrucción técnica.

Las probetas de examen contendrán discontinuidades, siendo identificadas algunas de ellas como de detección obligatoria.

Existirá una hoja de datos de la probeta de examen en la que estarán registradas las discontinuidades que contiene la probeta y las condiciones de ensayo en las que han sido detectadas.

Cuando un candidato realice el ensayo en las condiciones especificadas en dicha hoja y no se identifique una discontinuidad marcada como obligatoria recibirá un 0 en la parte 3 del examen "Detección e informe de discontinuidades" para la probeta que aplique.



**CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE
REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS
NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712**

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

Esta condición también es aplicable en el caso de RT. Si durante el ejercicio de interpretación radiográfica en una radiografía no se identifica una de las discontinuidades señaladas como de detección obligatoria, en una de las 12 placas, el candidato obtendrá un 0 para el conjunto de las radiografías correspondientes al sector que aplique..

En los exámenes de nivel 2 de aplicación limitada para interpretación radiográfica el criterio expresado anteriormente se aplica a cada una de las placas, es decir, en este caso la no detección de una indicación marcada como obligatoria supone un 0 en toda la placa.

La calificación se basará en las partes siguientes, que han de ser tenidas en cuenta por el examinador, con la ponderación que se indica en la tabla 4:

7.4.2. Calificación de los niveles 3

Todos los candidatos a certificación de nivel 3 deberán tener aprobado el examen práctico de nivel 2 en el sector y método concerniente con una nota superior al 70%, de calificación global y al menos un 70% en cada una de las probetas ensayadas, excepto la redacción de la instrucción técnica para el nivel 1,

Los exámenes básico, práctico sobre probeta cuando aplique y el del método principal se calificarán por separado.

Para poder aprobar el examen básico se requiere obtener un porcentaje mínimo del 70% en cada parte.

Para aprobar el examen del método principal, se deberá obtener como mínimo un porcentaje del 70% en cada parte.

Para poder acceder a la certificación, el candidato tendrá que superar el examen básico, el examen práctico sobre probeta cuando aplique y el del método principal.

7.5 Reexámenes

Un candidato que no haya alcanzado la puntuación mínima requerida para aprobar un examen puede reexaminarse dos veces de la parte o las partes suspendidas, con la condición de que el examen no se lleve a cabo antes de 30 días, a menos que complete satisfactoriamente una formación adicional aceptable por CERTIAEND, y no más tarde de los doce meses siguientes a la fecha del examen inicial no aprobado, debiendo solicitar por escrito su reexamen al menos con un mes de antelación identificando la parte o partes no superadas, asignándole CERTIAEND la convocatoria correspondiente.

En el caso de que los resultados del examen no hayan sido aceptados por razón de fraude, se tendrá que esperar un año, como mínimo, antes de solicitar de nuevo la certificación en cualquier método o nivel.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

Los candidatos que fallen en los dos reexámenes no tendrán más oportunidades de efectuar exámenes parciales y se considerarán, de nuevo, como candidatos iniciales a la certificación en cualquier método y nivel.

En el formato DIN-PC03-1: "Diagrama de flujo de exámenes", se incluye un diagrama de flujo ilustrativo de las diferentes posibilidades presentadas durante la corrección de los exámenes.

Cuando un candidato solicite reexamen para menos sectores de los solicitados inicialmente se conservará la nota del examen general, en el caso de haber obtenido una calificación de al menos el 70%, debiendo reexaminarse de las partes específica y práctica.

En el caso de los niveles 3, se seguirán los mismos criterios descritos en los párrafos anteriores para reexámenes parciales y a contemplar dentro de cada una de las partes (BÁSICO Y MÉTODO PRINCIPAL y PRÁCTICO CON PROBETA cuando aplique). Se deben realizar los reexámenes de todas las partes no superadas, corriendo convocatoria si no se realiza reexamen de alguna de las partes no superadas.

En ningún caso se podrá conservar la nota del método principal sin haberse superado el básico y el práctico con probeta cuando aplique.

Una vez superado el examen básico, la nota obtenida se conservará durante un periodo de 5 años. Si en el periodo mencionado no se ha logrado superar el método principal y el práctico con probeta cuando aplique, el candidato deberá reiniciar el proceso como un candidato inicial a certificación.

7.6 Aplicación de un certificado a un nuevo sector o sectores industriales

Si un candidato nivel 1 ó 2, en posesión de un certificado en vigor para un determinado método, nivel y sector, quisiera ampliar ese certificado para ese mismo método y nivel a otros sectores industriales distintos al que ó a los que posee en la actualidad, se actuará de la siguiente forma:

- Se le conservará la nota del examen general que obtuviera en su día, correspondiente al examen realizado en el método respecto al que solicita ampliación de sectores.
- Deberá realizar un examen específico relativo al nuevo o nuevos sectores solicitados.
- Deberá realizar tantos exámenes prácticos sobre probetas como ampliación de sectores se soliciten.

Si un candidato nivel 3, solicitara ampliación en el número de sectores, se actuará de igual forma a la descrita anteriormente, exceptuando que además deberá realizar tantos exámenes prácticos escritos (Redacción de Procedimientos) como sectores de ampliación solicite. Así mismo y si no los hubiera efectuado anteriormente, deberá realizar tantos exámenes prácticos sobre probetas como ampliación de sectores se soliciten.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

En todos los casos, para la ampliación sectorial, en el momento de solicitar dicha ampliación deberá actualizar sus expedientes con:

- El certificado de agudeza visual.
- Certificado de experiencia en la aplicación del método a los nuevos sectores solicitados, con una reducción del 50% del tiempo con respecto a lo especificado en la tabla 2..
- Certificado en vigor.
- Pago de tasas.
-

7.7 Certificación de aplicación limitada

Cuando un candidato así lo solicite, podrá optar a una certificación de aplicación limitada, y con ello la validez de ese certificado queda restringida al campo de aplicación reflejado en el mismo, pero no varían las competencias reconocidas en función del nivel de la certificación.

La certificación de aplicación limitada es aplicable a los niveles 1 y 2, no siendo posible esta certificación a niveles 3. Los requisitos de acceso, modalidades de exámenes y demás particularidades quedan reflejados en los diferentes apartados de este procedimiento.

7.7.1 Paso de certificación limitada a certificación de aplicación general.

Se pueden presentar dos situaciones: que el paso solicitado sea al mismo nivel o que se pretenda la obtención de un nivel superior.


En cualquiera de los dos casos el candidato debe aportar solicitud de certificación a la que se le adjuntará las evidencias documentales que correspondan para completar los requisitos recogidos en este procedimiento de acuerdo al método nivel y sector para el cual se solicita la certificación.

En el supuesto de acceder al mismo nivel y sector que se posee, el candidato deberá realizar al menos una probeta de aplicación general del examen práctico, la redacción de una instrucción técnica si procede y el examen específico, conservándose la nota del examen general.

Cuando se pretenda la certificación de nivel superior habrá que realizar el examen completo. Solo en el caso de pasar de nivel 2 a nivel 3 se conservará la nota del examen práctico sobre probeta debiendo no obstante realizar el examen al menos sobre una probeta de aplicación general.

7.7.2 Paso de certificación de aplicación general a certificación limitada.

Solo es aplicable a los procesos de recertificación para niveles 1 y 2 cuando se posea certificación de propósito general y se pretenda recertificación de aplicación limitada.

	CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712	PC03 EDIC.:6 Rev.:11 Fecha: 02/06/2011
---	---	---

Se realizará el examen correspondiente de recertificación.

7.8 Certificación basada en certificados emitidos por otros organismos de certificación acreditados

El CERTIAEND actuará como si de un certificado propio se tratase para aquellos candidatos que aporten un certificado en vigor, de acuerdo con la norma EN 473, emitido por un organismo acreditado de acuerdo con la norma ISO/IEC 17024 por una entidad de acreditación cubierta por los acuerdos multilaterales de reconocimiento mutuo de la European Accreditation (EA) o por el International Accreditation Forum (IAF).

Para ello es necesario realizar un proceso de verificación previo, para lo cual el poseedor del certificado deberá enviar, copia del certificado haciendo constar en número de certificado, el método, el nivel y el sector, la fecha de expedición la fecha de caducidad y el organismo de certificación emisor.

El hecho de que exista un reconocimiento del certificado posibilita el acceso a nuevas certificaciones en igualdad de condiciones que aquellas personas certificadas por el CERTIAEND, así mismo se podrá acceder a procesos de recertificación y procesos de conversión siempre que se cumplan los procedimientos correspondientes.

8 SOLICITUD Y EMISIÓN DE LA CERTIFICACIÓN

8.1 Solicitud de la certificación

El candidato tiene la posibilidad de obtener toda la información acerca de la certificación en la página Web de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos: www.aend.org.

Procedimiento PC02. Código profesional de CERTIAEND. Este procedimiento recoge las normas básicas de conducta profesional, derechos y deberes, faltas y sanciones, así como la obligatoriedad de mantener registro de reclamaciones para los niveles 2 y 3.

Procedimiento PC03. Establece las capacidades para niveles 1, 2 y 3 que se facultan con la obtención de la certificación; los requisitos de formación, experiencia y visión para acceder a examen y así mismo muestra las diferentes modalidades de examen existentes y sus calificaciones.

Documento DCER 02 (solicitud de certificación) y DCER 21 (solicitud de renovación /recertificación). Deberá cumplimentarse y una vez firmado por la empresa y por el candidato se remitirá al CERTIAEND en original.

El candidato tendrá que cumplimentar adecuadamente todos los formatos y apartados correspondientes del impreso oficial de solicitud que deberá estar firmado por el candidato y por la empresa y se remitirá al Director de CERTIAEND, junto con el comprobante de pago de las tasas de examen. La solicitud deberá enviarse no más tarde de treinta días laborales antes a la fecha de convocatoria de exámenes,



**CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE
REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS
NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712**

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

La información acerca de la formación, aptitud visual y experiencia (en original), deberá estar respaldada por evidencias objetivas de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento.

En el supuesto que, en alguna revisión de la documentación, se descubra la falsedad de alguna información, cualquier certificación que se pudiese haber emitido como resultado de los exámenes correspondientes se considerará como nula o improcedente.

El Comité Técnico de Certificación de CERTIAEND revisará la documentación enviada por los candidatos para comprobar si su contenido es satisfactorio, y le asignará un número de expediente, en el impreso existente al efecto, en donde documentará la revisión efectuada. El Comité Técnico de Certificación, una vez revisada la documentación y cumplimentado el impreso correspondiente, comunicará al candidato una de las dos alternativas siguientes:

- La documentación presentada es conforme, por lo que se le citará a los exámenes correspondientes.
- La documentación es errónea o incompleta por lo que se indicará lo que tiene que corregir o ampliar, notificándose un plazo para hacerlo.

En cualquier circunstancia todos los requisitos necesarios para acceder a examen recogidos en este procedimientos deberán estar completados correctamente y en posesión del CETIAEND al menos 15 días laborales antes del primer día de examen fijado para la convocatoria en caso contrario el candidato no podrá ser convocado a examen y deberá ponerse en contacto con CERTIAEND para que se le asigne una nueva convocatoria de examen una vez haya subsanado las deficiencias en la documentación.

Los candidatos a examen en cada convocatoria, serán informados con suficiente antelación de los examinadores que componen el tribunal de examen y podrán recusarlos si entienden que existen motivos que pudieran, a su juicio comprometer la independencia e imparcialidad en su actuación debiendo justificar y motivar esa recusación por escrito.

CERTIAEND analizará los motivos aludidos y designará, si procede, un nuevo tribunal de examen o sustitución de alguno de sus componentes, según proceda.

8.2 Resultados de los exámenes

Los resultados de los exámenes obtenidos se comunicarán a la persona de contacto indicada en la solicitud, en un formato estándar existente al efecto (DCER-17 incluido en el procedimiento PC07), normalmente dentro de las dos semanas siguientes a la fecha de realización de los exámenes. Se incluirá una copia de la comunicación en el expediente del candidato.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

8.3 Emisión de la certificación

8.3.1 Administración

Sobre la base de los resultados de los exámenes de cualificación y de la documentación aportada, el Órgano de Gobierno de CERTIAEND decidirá sobre la concesión o no de la certificación y emitirá, en su caso, los certificados correspondientes. Se enviarán los originales, firmados por el Presidente de CERTIAEND, a los candidatos, quienes igualmente deberán firmarlos y posteriormente deberán enviar al CERTIAEND una copia del certificado firmado.

CERTIAEND mantendrá copia del certificado firmado por el Presidente de CERTIAEND en cada expediente y cuando los candidatos remitan copia del mismo, una vez firmado por ellos, se sustituirá la primera por esta última.

La emisión de los certificados se producirá una vez el Órgano de Gobierno haya dado su visto bueno y figurará como fecha de emisión aquella en la que hayan verificado que los candidatos cumplen con todos los requisitos para ser certificables.

Para aquellos candidatos que opten a certificación inicial y que su experiencia haya sido documentada de acuerdo a los requisitos del apartado 6.2.1 de presente procedimiento, la fecha de expedición será la fecha del examen en la que superen todas las partes.

Cuando los candidatos a certificación inicial evidencien su experiencia con posterioridad a la fecha de haber aprobado el examen, la fecha de expedición del certificado será la fecha en que el CERTIAEND verifica el cumplimiento del requisito de experiencia que estaba pendiente.

En la tabla 6 se recoge las fechas de expedición y validez de los distintos procesos presentándose, también, los correspondientes a renovación y recertificación tal como se describe en los puntos 9.1 y 9.2 respectivamente.


	CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712	PC03 EDIC.:6 Rev.:11 Fecha: 02/06/2011
---	---	---

TABLA 6: FECHAS DE EXPEDICIÓN SEGÚN LOS PROCESOS


CERTIFICACIÓN		RENOVACIÓN		RECERTIFICACIÓN	
1ª Fecha de expedición	1ª Fecha de caducidad	2ª Fecha de expedición	2ª Fecha de caducidad	3ª Fecha de expedición	3ª Fecha de caducidad
Se ha aportado evidencia de experiencia antes del examen. FECHA DE EXAMEN =FECHA 1ª EXPEDICIÓN Examen 01/02/2010	FECHA DE 1ª EXPEDICIÓN +5 AÑOS 01/02/2015	Se han verificado los requisitos antes de la 1ª fecha de caducidad. FECHA DE 1ª CADUCIDAD 01/02/2015	FECHA DE 2ª EXPEDICIÓN + 5 AÑOS 01/02/2020	Se ha aprobado el examen antes de la fecha de 2ª caducidad. FECHA DE 2ª CADUCIDAD 01/02/2020	FECHA DE 3ª EXPEDICIÓN + 5 AÑOS 01/02/2025
No se ha aportado evidencia de experiencia antes del examen. Examen 01/02/2010 FECHA DE CUMPLIMIENTO 15/03/2011	FECHA DE 1ª EXPEDICIÓN +5 AÑOS 15/03/2016	No se han verificado los requisitos antes de la 1ª fecha de caducidad. FECHA DE CUMPLIMIENTO 15/06/2016	FECHA DE 2ª EXPEDICIÓN + 5 AÑOS 15/06/2021	No se ha aprobado el examen antes de la fecha de 2ª caducidad. FECHA DE EXAMEN 15/10/2021	FECHA DE 3ª EXPEDICIÓN + 5 AÑOS 15/10/2026
				Solo para niveles 3 Se han aportado las evidencias del sistema de créditos antes de la 2ª fecha de caducidad. FECHA DE 2ª CADUCIDAD 01/02/2020	FECHA DE 3ª EXPEDICIÓN + 5 AÑOS 01/02/2025
				No se han aportado las evidencias del sistema de créditos antes de la 2ª fecha de caducidad. FECHA DE CUMPLIMIENTO 15/10/2020	FECHA DE 3ª EXPEDICIÓN + 5 AÑOS 15/10/2025

En todos los casos para las fechas de cumplimiento y de caducidad en renovaciones y recertificaciones se actuará de acuerdo a lo descrito en el punto 9.3 de este procedimiento.

8.3.2 Certificados

Contendrán, como mínimo, la siguiente información:

- a) Nombre completo de la persona certificada
- b) Referencia a las normas UNE EN 473 e ISO 9712 en su edición aplicable
- c) Fecha de la certificación
- d) Fecha de caducidad de la certificación
- e) Nivel de certificación
- f) Método de END
- g) Número de identificación único
- h) Sector o sectores
- i) Firmas del Presidente de CERTIAEND y de la persona certificada
- j) Aplicación Limitada

	CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712	PC03 EDIC.:6 Rev.:11 Fecha: 02/06/2011
---	---	---

8.4 Validez de la certificación

El período de validez de la certificación será de cinco años a partir de la fecha indicada en el certificado. La certificación dejará de ser válida en los casos siguientes:

- Por cambio de un sector industrial a otro, no cubierto por la certificación. En caso que la persona certificada quiera ampliar su certificación al nuevo sector se procederá según lo descrito en el punto 7.6.
- Por decisión del Órgano de Gobierno de CERTIAEND según lo establecido en el procedimiento PC02, "Código Profesional de CERTIAEND".
- Si el examen de agudeza visual y visión de color que se ha de realizar anualmente, evidencia el incumplimiento de los requisitos contenidos en la normas certificación.
 - Si se produce una "interrupción significativa" de la actividad en el método en que la persona está certificada. Una interrupción significativa denota una ausencia o un cambio de actividad que impide a la persona certificada efectuar tareas correspondientes a su nivel en el método y sector o sectores industriales para los que está certificado, durante un periodo continuado de un año o dos o más periodos de una duración total superior a dos años de la validez del certificado. Para calcular estos periodos de interrupción significativa, no se deben tener en cuenta el periodo legal de vacaciones, ni enfermedad, ni asistir a cursos de formación cuya duración sea inferior a un mes.

Los certificados en vigor pueden ser verificados, mediante un buscador en la página web www.aend.org.

8.4.1 Revalidación.

En cualquier circunstancia en la que se haya suspendido un certificado para su revalidación el candidato debe aprobar un examen de recertificación. La certificación será válida un nuevo periodo de 5 años a partir de la fecha de revalidación.

9 RENOVACIÓN Y RECERTIFICACIÓN

Tanto en los procesos de renovación como en los de recertificación no se modificarán los sectores reflejados en el certificado en vigor a renovar o recertificar, salvo lo recogido en 7.7.1 y 7.7.2.

9.1 Renovación

En el caso de renovación si la verificación de los requisitos se hace con anterioridad a la fecha de caducidad del certificado la fecha de expedición será la fecha de caducidad del certificado que está en proceso de renovación. Cuando la verificación de requisitos se realice con posterioridad a la fecha de caducidad inicial la fecha de expedición será aquella en la que el CERTIAEND verifique el cumplimiento de todos los requisitos.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

Transcurrido el primer período de validez de cinco años, y después de éste cada diez años, CERTIAEND puede renovar la certificación por un nuevo periodo de cinco años, a condición de que la persona cumpla los siguientes requisitos:

- a) presentar evidencia escrita verificable de que ha pasado, de manera satisfactoria, el último año, el examen de agudeza visual.
- b) presentar la evidencia escrita verificable de que ha proseguido, sin interrupción notable la actividad en el método para el que está certificado.
- c) los niveles 2 y 3 deben presentar su hoja de reclamaciones o, en caso de extravío, una carta firmada indicando las reclamaciones que hubiera tenido por sus actuaciones o, en su defecto, la no existencia de las mismas.

Si no se satisfacen los requisitos de renovación, la persona se deberá someter a un examen de recertificación.

Los documentos de renovación deben presentarse dentro de los seis meses anteriores a la fecha de fin de validez de la certificación.

Además, si la verificación de los requisitos se hace con anterioridad a la fecha de caducidad del certificado la nueva fecha de expedición será igual a la fecha de caducidad del certificado que está en proceso de renovación. Cuando la verificación de requisitos se realice con posterioridad a la fecha de caducidad inicial la nueva fecha de expedición será aquella en la el CERTIAEND verifique el cumplimiento de todos los requisitos.

9.2 Recertificación

9.3

Transcurrido el segundo periodo de validez, cada diez años desde la primera certificación, CERTIAEND puede recertificar por un nuevo periodo de 5 años sobre la base los siguientes requisitos:

9.3.1 Niveles 1 y 2

9.3.2

9.3.2.1 Recertificación mediante examen

Las personas niveles 1 y 2 deben satisfacer las dos condiciones de renovación del apartado anterior 9.1 y pasar un examen práctico de cada uno de los sectores para los que solicita recertificación. Si el candidato no obtiene una calificación de, al menos, un 70% para cada probeta examinada, en el caso de nivel 2 también un 70% en la redacción de la instrucción técnica y un 70% en total, tendrá la posibilidad de hacer otro examen de recertificación después de 7 días y antes de 6 meses. En caso de suspender este único reexamen el candidato deberá iniciar el proceso de certificación. No existirá ninguna exención de examen para cualquier otra certificación en vigor.

9.2.1.2 Recertificación mediante auditoría (solo en aplicación limitada)



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

Las personas niveles 1 y 2 que realicen ensayos repetitivos en sectores relacionados con productos en serie y certificados para aplicación limitada, podrán optar por recertificarse de acuerdo a lo descrito en el apartado a) o bien someterse a una auditoría efectuada por CERTIAEND en las instalaciones del propio candidato, con el fin de verificar la competencia continua en el trabajo que se realiza.

Un examinador designado por CERTIAEND con certificado en vigor en el método y sector a recertificar, será el encargado de llevar a cabo la auditoría, para lo cual, se ayudará de un documento guía de evaluación que le proporcionará el organismo de certificación donde registrará los resultados. El examinador designado deberá tener formación como auditor.

Si el candidato no supera los requisitos de evaluación de la auditoría podrá presentarse una vez al examen práctico de recertificación conforme a lo indicado en el apartado 9.2.1.1.

9.2.2 Niveles 3

Las personas nivel 3 podrán elegir alguno de los dos sistemas de recertificación que se indican:

9.2.2.1 Certificación mediante examen

Las personas nivel 3 deberán pasar con éxito un examen escrito que comprenda 20 preguntas sobre la aplicación del método de ensayo en el sector correspondiente, de las que al menos 4 de ellas, deben requerir respuestas escritas descriptivas que demuestren la comprensión de las técnicas, normas, códigos o especificaciones y tecnología aplicada de END y 5 preguntas sobre el sistema de cualificación y certificación de CERTIAEND.

Si el candidato no obtiene una calificación de, al menos, el 70% tiene la posibilidad de hacer un nuevo intento de la totalidad del examen después de 7 días y antes de 6 meses. En caso de suspender el nuevo examen, no se recertificará a la persona y deberá aprobar el examen correspondiente al método principal.

9.2.2.2 Certificación mediante el sistema de créditos

La persona nivel 3 deberá cumplir los requisitos de un sistema estructurado de créditos tal como se recoge en el documento DINF-PC03-6.

Al candidato que no satisfaga el sistema de créditos se le debe permitir presentarse una vez al examen escrito de recertificación.

Las actividades que sean comunes a distintos métodos puntúan en cada uno de ellos. Se obtendrán créditos:

Por asistencia a las reuniones (apartados 1 a 4) de:
Comités Autonómicos de la AEND
Órgano de Gobierno
Comisión de Dirección
Junta Rectora



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

Grupos de Trabajo
Comités de normalización

Para ello es necesario aportar lista de asistentes y orden del día de la reunión

Contribuciones técnico científicas (apartado 5)

Instructor técnico de END (Apartado 6)
Se asignará un crédito por cada 2 horas

Examinador (Apartado 6)
Los créditos de los exámenes de adjudica a cada uno de los métodos que concurren en el examen y que posea el examinador. Se adjudicará 1 punto por cada día de examen

Aplicación de un método de ensayo (apartado 7)

Entendemos que la aplicación del método de END a las actividades cotidianas que el candidato realiza en su quehacer por tanto asignamos 10 puntos por cada 12 meses con la evidencia de la actividad continuada.

Gestión de litigios con clientes

Desarrollo de aplicaciones END
Pueden admitirse procedimientos de ensayo, se asignará 1 punto a cada uno de los firmantes del procedimiento. Se debe aportar caratula del procedimiento

La renovación o recertificación obliga al candidato al pago de las tasas estipuladas por CERTIAEND.

9.3 Renovaciones, recertificaciones posteriores a la fecha de validez

Las certificaciones tienen como fecha de validez estrictamente la indicada en el certificado.

a) Si una persona certificada ha solicitado su renovación o recertificación con antelación a la fecha de caducidad de su certificado, pero dicha renovación o recertificación no se produce hasta una fecha posterior a la de caducidad, la aceptación de su certificado durante el periodo comprendido entre ambas fechas, será responsabilidad exclusiva del cliente de dicho personal certificado.

- CERTIAEND se limitará, en estos casos a reconocer, mediante carta firmada por el Director de CERTIAEND, cuando así le sea solicitado, que dicha persona ha iniciado los trámites de renovación o recertificación.
- CERTIAEND eliminará de la lista de examinadores a todos aquellos que no posean un certificado en vigor.

b) Si una persona certificada por CERTIAEND solicita su renovación o recertificación con posterioridad a la fecha de caducidad de su certificado, se aplicarán los siguientes criterios:



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

- Si ha transcurrido menos de 1 año (según lo indicado en la norma como interrupción notable de la actividad en el método) desde la fecha en que expiró la certificación anterior, CERTIAEND procederá a la renovación o recertificación según lo indicado en el procedimiento PC03.
 - Si ha transcurrido más de 1 año desde la fecha que expiró la certificación anterior, CERTIAEND actuará de la siguiente forma:
 - Si al candidato le correspondía renovación de su certificación y ha transcurrido más de 1 año pero menos de 5 desde la fecha que expiró su certificación anterior, se le considerará candidato a recertificación (y no a renovación), aplicándosele lo indicado en el procedimiento PC03.
 - Si al candidato le correspondía renovación y han transcurrido más de 5 años desde que expiró su certificación anterior, o bien, al candidato le correspondía recertificación y, como se indicó anteriormente, ha transcurrido más de 1 año desde que expiró su certificación anterior, el candidato no podrá realizar dicha renovación o recertificación y se le considerará candidato a certificación inicial, aplicándosele lo indicado para estos casos en el procedimiento PC03.
 - Para el periodo en el que no exista certificación en vigor se aplicará lo indicado en el apartado a).
- c) En casos de carácter excepcional en los que se hubiera superado el período de renovación o de recertificación y el candidato no hubiese podido renovar o recertificar sus certificados por causas de fuerza mayor, se deberá dirigir escrito al Órgano de Gobierno solicitando la renovación o certificación explicando las circunstancias que impidieron la renovación o recertificación en los plazos previstos.

El Órgano de Gobierno tomará las decisiones oportunas una vez estudiadas las causas alegadas en el escrito.

10 REVISIONES, RECLAMACIONES Y APELACIONES

Las personas o grupos que se consideren perjudicados por los resultados o decisiones tomadas en relación con los END por personal certificado por CERTIAEND, y que tengan bases razonables para cuestionar la competencia de dicho personal, podrán solicitar a CERTIAEND la cancelación de dicha certificación. Esta petición se acompañará por las evidencias posibles y, si en opinión del Órgano de Gobierno de CERTIAEND, se considera que el caso presentado es adecuado, se iniciará una investigación completa de las circunstancias que originara la toma de decisiones o los resultados que perjudicaron al grupo o persona demandante.

Si el Órgano de Gobierno de CERTIAEND determinara que la petición está fundamentada y procede tenerla en cuenta, la certificación podrá ser cancelada o la solicitud de recertificación no admitida, durante el período que el Órgano de Gobierno decida.



**CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE
REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS
NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712**

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

Cuando en el proceso de certificación se reciba alguna información objetiva con evidencias concretas procedente de una fuente externa distinta de la propia empresa del candidato o de CERTIAEND, y que afecte de algún modo al proceso de certificación (requisitos de admisión a certificación, renovación o recertificación, falsificación documental, conducta fraudulenta), el candidato deberá ser informado por escrito para que manifieste, si así lo estima oportuno, las justificaciones pertinentes en el plazo de 30 días naturales a contar desde la fecha de recepción de la comunicación. El Órgano de Gobierno tomará las decisiones oportuna una vez se concluyan las investigaciones de los hechos.

10.1 Revisión de Exámenes

Los candidatos que manifiesten desacuerdo con el resultado en las calificaciones de sus exámenes, podrán solicitar a CERTIAEND revisión de la calificación de exámenes, en el plazo de 30 días naturales a partir de la comunicación de resultados.

Esta solicitud se realizará siempre por escrito y a la atención del Director de CERTIAEND, e indicará en la misma, la parte o partes sobre las que solicita revisión de examen fundamentando las causas de su solicitud. CERTIAEND trasladará al Presidente del Tribunal de examen la solicitud de revisión para su estudio y, una vez efectuado ésta, el Presidente del Tribunal informará por escrito al Director de CERTIAEND de las conclusiones a las que se ha llegado.

En caso de delegación del candidato en otra persona para realizar la revisión del examen, ésta no podrá recaer en miembros del Comité Técnico, Órgano de Gobierno, Examinadores y Director de Calidad de CERTIAEND, o cualquier otra persona implicada en el proceso de certificación.

El Director de CERTIAEND tendrá la facultad de modificar las calificaciones derivadas del resultado de la revisión efectuada por el Tribunal de examen, identificando dicha modificación con la fecha y firma de la realización.

El Director de CERTIAEND tendrá la facultad para realizar modificaciones en las calificaciones de los exámenes derivadas de errores en la detección interpretación y evaluación de las indicaciones, o errores en cálculos numéricos cometidos por el Tribunal de Examen, reflejando la fecha y firma.

CERTIAEND comunicará al candidato la decisión del Tribunal de examen. Si éste no estuviera de acuerdo con el resultado de dicha revisión, podrá solicitar una reclamación al Órgano de Gobierno.

No será contabilizado el tiempo transcurrido desde que se solicita la revisión hasta que se resuelve la petición a efectos de realización de reexamen, no pudiendo realizarse reexámenes en este periodo de tiempo, hasta que exista resolución en firme



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

10.2 Reclamaciones al Órgano de Gobierno

Las reclamaciones de los candidatos contra la cancelación de la certificación, los resultados de los exámenes, el resultado de la revisión de las calificaciones, las actuaciones del personal certificado o la revisión de la documentación, serán realizadas por los interesados, dirigiéndose por escrito al Director de CERTIAEND en el plazo de 15 días naturales a partir del hecho que motiva la reclamación.

Las reclamaciones que impliquen a personal certificado o certificador con obligación de llevar registro de reclamaciones deberán reflejarse en el citado registro, enviando copia del mismo a CERTIAEND junto con la reclamación y los motivos de la misma, así como aquella documentación justificativa que se estime conveniente.

El escrito de la reclamación se remitirá en sobre cerrado a la atención del Director de CERTIAEND, indicando en el mismo CONFIDENCIAL CONTIENE RECLAMACIONES.

Una vez recibida y en el plazo de 30 días naturales se convocará al Comité de Reclamaciones, formado por el Director de Calidad y dos examinadores nombrados a criterio de éste. El Comité recabará la información complementaria necesaria y dará audiencia a las partes implicadas si así lo estimaran conveniente, emitiendo fallo al respecto.

Se procederá a informar en el siguiente Órgano de Gobierno de la incidencia, tramitación y dictamen emitido por el Comité de Reclamaciones.

Contra el fallo emitido se podrá recurrir en un plazo máximo de 15 días naturales al Comité de Apelaciones.

10.3 Solicitud de apelación al Comité de Apelaciones

Para la admisión a trámite de una solicitud de apelación, ésta deberá haber sido tratada previamente como reclamación.

El Comité de Apelaciones se reunirá a petición del Órgano de Gobierno o bien a petición del candidato por desacuerdo con el fallo emitido por el Comité de Reclamaciones.

El escrito de la apelación se remitirá en sobre cerrado a la atención del Presidente de CERTIAEND, indicando en el mismo CONFIDENCIAL CONTIENE APELACIÓN.

Una vez recibida y en el plazo de 30 días naturales se convocará al Comité de Apelaciones, formado por el Presidente de CERTIAEND y aquellas personas que en función del caso designe.

La composición del Comité se le comunicará al apelante, quien tendrá la posibilidad de impugnarla fundamentándola. por escrito. Si la impugnación fuera aceptada por el Presidente del Comité de Apelaciones, éste modificará su composición informando al apelante.

Este Comité estudiará la apelación con toda la documentación existente o aquella otra



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

complementaria que pudiera precisar, dará trámite de audiencia al apelante, así como a todas las partes que estime conveniente y emitirá un fallo que someterá al Órgano de Gobierno para su sanción en la primera reunión que se celebre con posterioridad al Comité de Apelaciones.

Esta última sanción es definitiva y decisoria y ante la misma no existen más instancias de apelación.

11 REGISTROS DE EXÁMENES Y CERTIFICACIONES

El Comité Técnico de Certificación de CERTIAEND deberá tener en sus archivos los registros siguientes:

- Lista actualizada de las personas certificadas.
- Un expediente individual para cada persona certificada, o que haya solicitado la certificación, renovación o recertificación y que contenga, como mínimo:
 - Las solicitudes de certificación, renovación y recertificación.
 - La documentación presentada en las solicitudes y que evidencian formación y experiencia, mantenimiento de la actividad, etc.
 - Los documentos de examen: cuestionarios cumplimentados, descripción e identificación de las probetas, resultados en los exámenes prácticos, procedimientos desarrollados, instrucciones escritas, hojas de calificación y, en definitiva, cualquier documento que aporte información y evidencia del resultado de los exámenes.
 - Las comunicaciones en las que se informa de los resultados de los exámenes.
 - Los documentos específicos de renovación o certificación basados en la actividad continuada, así como las pruebas requeridas de la agudeza visual y visión de color.

Los expedientes individuales se deben conservar en condiciones de seguridad y confidencialidad durante un período que será como mínimo de diez años a partir de la fecha de los exámenes de certificación.

Estos registros serán auditables. Las auditorías se efectuarán de acuerdo con el procedimiento PC06, "Auditoría y revisión del sistema de gestión de calidad".

11.1 Confidencialidad

La información contenida en los registros es de carácter confidencial y no se dará a conocer a partes no autorizadas sin el consentimiento, por escrito, de la organización o individuo de quien se obtuvo la información, salvo cuando la Ley lo requiera, en este caso, CERTIAEND informará a las partes interesadas.



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

12 PERÍODO TRANSITORIO

Los requisitos recogidos en este procedimiento serán aplicables para todos los expedientes que se tramiten para exámenes a realizar con posterioridad a 1 de septiembre de 2009. Hasta dicha fecha se seguirán aplicando los recogidos en el procedimiento **PC03 Rev. 8**

Todos los certificados que se expidan con posterioridad a los exámenes celebrados a partir del 17 de mayo de 2010, tendrán como referencia normativa las normas UNE EN 473 e ISO 9712.

Aquellos expedientes que hayan iniciado su tramitación anteriormente mantendrán la referencia normativa UNE EN 473.

Para los procesos documentales de renovación o recertificación todos los certificados que se emitan a partir de la fecha de aprobación de este procedimiento tendrán como referencia normativa ambas normas.

Cuando el sistema de certificación se aplique a un nuevo método o en el desarrollo de un nuevo sector el Órgano de Certificación de la AEND (CERTIAEND) podrá designar como examinador a personas debidamente cualificadas, según el procedimiento PC05 durante un período no superior a tres años.

Este personal examinador dispondrá de dos años desde su aceptación como examinador CERTIAEND, para cumplir con los requisitos de recertificación descritos en el punto 9.2 b del presente procedimiento.

Personal debidamente cualificado significa que dicho personal:

- conoce los principios de END.
- posee conocimientos específicos relativos al sector.
- cuenta con experiencia industrial sobre la aplicación del método.
- es capaz de dirigir los exámenes.
- conoce el sistema de certificación.

12.1 Reexámenes

Para los reexámenes que se tengan que realizar a partir de 1 de septiembre de 2009 y que provengan de exámenes realizados con anterioridad a esta fecha se seguirán las siguientes pautas:

- Los candidatos deberán aportar formación adicional con un programa aprobado por el CERTIAEND si así lo requieren los requisitos recogidos en la tabla 1.

Es decir, si se verifica que las evidencias de formación en horas aportadas en su día no cumplen con lo establecido en la tabla 1, los candidatos deberán superar satisfactoriamente un curso de formación, con un programa aprobado por el



CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

CERTIAEND que complemente en horas y contenidos la formación recibida con anterioridad.

- Una vez recibida la comunicación por escrito del reexamen, se revisarán las calificaciones obtenidas en su día para comprobar si el candidato es apto o no apto según los criterios recogidos en el punto 7.4.

En el caso de resultar apto se asignará su expediente a una de las convocatorias de examen en curso, se procederá a cumplimentar un acta con las notas obtenidas en su día y se considerará aprobado en segunda convocatoria con la fecha de la convocatoria asignada. Se someterá su certificación a la consideración del Órgano de Gobierno, no debiendo realizar examen y por tanto no se aplicará cobro de tasas.

Si una vez realizada la revisión el candidato sigue siendo no apto, se deberá proceder a realizar el reexamen según o descrito en el punto 7.5.

12.2 Justificaciones de experiencia de exámenes anteriores al 1 de septiembre de 2009

Para los candidatos examinados sin experiencia previa con anterioridad a 1 de septiembre de 2009 y que justifiquen su experiencia con posterioridad a la misma, se emitirá su certificado con la fecha de emisión en la que se produzca el cumplimiento de requisitos de acuerdo con el procedimiento PC03 rev. 8, por tanto la referencia normativa que figurará en dicho certificado será UNE EN 473:2001.

12.3 Emisión de certificados según ISO 9712

Durante un periodo no superior a cinco años desde la entrada en vigor del presente procedimiento, el CERTIAEND podrá emitir un certificado de acuerdo con la norma ISO 9712 a aquellas personas que posean un certificado en vigor de acuerdo con EN 473 emitido por el CERTIAEND, al ser estas dos normas equivalentes para demostrar la competencia técnica del personal que realiza ensayos no destructivos.

Para ello la persona interesada deberá solicitar, por escrito, la emisión del certificado según ISO 9712 y adjuntar:

- Certificado EN 473 en vigor.
- Certificado de agudeza visual y apreciación de color.
- Certificado de actividad continuada.
- Pago de las tasas correspondientes.

El CERTIAEND una vez verificada la documentación anterior procederá a emitir un certificado de acuerdo con la norma ISO 9712 con la misma fecha de validez que el certificado en vigor según la norma EN 473 de tal modo que antes de la caducidad de ambos certificados el candidato deberá iniciar los trámites correspondiente para su renovación o recertificación según proceda de acuerdo a lo descrito en el presente procedimiento.



**CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL QUE
REALIZA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SEGÚN LAS
NORMAS UNE EN 473:2009 E ISO 9712**

PC03
EDIC.:6
Rev.:11
Fecha: 02/06/2011

13 ANEXO: FORMATOS

DINF: DOCUMENTOS DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE CERTIFICACIÓN:

[DINF-PC03-1](#): Diagrama de flujo de exámenes.

[DINF-PC03-2](#): Formación y experiencia mínima exigida a los niveles 1 y 2.

[DINF-PC03-4](#): Modelo de certificado de agudeza visual.

[DINF-PC03-5](#): Esquemas de tipos de examen para certificación en END por el CERTIAEND.

[DINF-PC03-6](#): Sistema estructurado de créditos para una recertificación de nivel 3.

[DINF-PC03-7](#): Instrucciones para cumplimentar los exámenes.

[DINF-PC03-8](#): Modelo de certificado de experiencia.

DINF-PC03-9: Modelo de certificado de actividad continuada

DCER: DOCUMENTOS DE REGISTRO DEL SISTEMA DE CERTIFICACIÓN:

[DCER-02](#): Solicitud de certificación.

[DCER-21](#): Solicitud de renovación / recertificación.

[DCER-42](#): Número mínimo y tipo de las probetas para los exámenes prácticos de niveles 1 y 2.

[DCER-43](#): Comunicación de certificado en proceso de entrenamiento.

DCER-51: Registro de experiencia.