



**Reglamento Particular de la Marca  
AENOR N para sistemas de  
canalización en materiales plásticos  
para instalaciones de agua caliente y  
fría. Polietileno resistente a la  
temperatura (PE-RT)**

**RP 001.67**

Revisión 8

Fecha 2020-09-30

## Índice

- 1 Objeto y alcance
  - 2 Definiciones y particularidades
  - 3 Toma de muestras y ensayos para la concesión y el mantenimiento del certificado de la Marca N de producto
    - 3.1 Ensayos a realizar en fábrica
    - 3.2 Toma de muestras y ensayos a realizar en el laboratorio
  - 4 Control interno del fabricante
    - 4.1 Características objeto de control
  - 5 Marcado de los productos certificados
- 
- Anexo C1 Cuestionario descriptivo para tubos
  - Anexo C2 Cuestionario descriptivo para accesorios
  - Anexo C3 Cuestionario descriptivo para sistemas de tubos y accesorios

## 1 Objeto y alcance

Este Reglamento Particular describe, en cumplimiento del apartado 3.2 del Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios con Marca N, en adelante el Reglamento General, el **esquema** de certificación de sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno resistente a la temperatura (PE-RT), complementando al Reglamento Particular de la Marca AENOR N para materiales plásticos - requisitos comunes (RP 001.00). El Reglamento General citado prevalece en todo caso sobre este Reglamento Particular.

La Marca N para sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría Polietileno resistente a la temperatura (PE-RT), en adelante la Marca, es una marca de conformidad de estos productos con las normas norma UNE-ISO 22391-1:2010, UNE-ISO 22391-2:2010, UNE-ISO 22391-3:2010, UNE-ISO 22391-5:2010 o SANS 22391-1:2008, SANS 22391-2:2008, SANS 22391-3:2008, SANS 22391-5:2008.

## 2 Definiciones y particularidades

Mediante la aplicación de este Reglamento, es posible obtener el certificado **de la Marca N** para los siguientes productos:

- Tubos PERT, de conformidad con lo establecido en la parte 2 de la norma aplicable.
- Accesorios PERT o de otros materiales plásticos de conformidad con lo establecido en la parte 3 y 5 de la norma aplicable.
- Sistemas de canalización PERT, de conformidad con lo establecido en la parte de la norma aplicable, formado por tubos y accesorios de PERT o tubos PERT y accesorios de otros materiales plásticos o metálicos.

Quedan excluidos del alcance de la certificación los tubos, accesorios y sistemas de PE-RT Tipo II conforme a las normas SANS 22391-1:2008, SANS 22391-2:2008, SANS 22391-3:2008 y SANS 22391-5:2008.

Para poder disponer de un sistema de canalización certificado es necesario que tanto los tubos como los accesorios que lo forman dispongan del certificado **de la Marca N** de producto, con la excepción de aquellos sistemas en que los accesorios sean de cuerpo metálico, donde será posible certificar el sistema pero no los accesorios.

Los **clientes** del certificado presentarán una solicitud independiente para cada producto.

**Referencia:** Se llama referencia de tubos al conjunto de los mismos que tienen el mismo diámetro y espesor nominal, y en el caso de accesorios al conjunto de los mismos que tienen las mismas dimensiones nominales y forma.

**Materia prima:** Se entiende por materia prima el mismo material con especificaciones técnicas fundamentales iguales.

Además de la documentación general especificada en el RP 001.00, se deberá enviar junto con la solicitud la siguiente documentación adicional:

### **Accesorios**

Para accesorios metálicos: Indicación de las materias primas utilizadas, tratamiento (estañado, niquelado, etc.), aleación(es), juntas utilizadas y material de las juntas, así como los planos de los accesorios.

Para accesorios plásticos: Indicación de las materias primas utilizadas, juntas utilizadas y material de las juntas, así como los planos de los accesorios

### **Sistema**

Instrucciones para el correcto montaje del sistema y herramienta a utilizar indicando el tipo de mordaza.

Dada la duración del ensayo, no se considera necesario que el ensayo de estabilidad térmica mediante ensayo de presión hidrostática haya finalizado para conceder el certificado.

Si los accesorios utilizados para el sistema de canalización no son certificables por ser metálicos, será necesario llevar a cabo una auditoría del sistema de la calidad de conformidad con la UNE EN ISO 9001 en las instalaciones del fabricante de los accesorios, así como la posterior inspección de producto. En caso de accesorios metálicos, se seleccionarán muestras de cada uno de los accesorios que se vayan a comercializar como parte del sistema con el fin comprobar en el laboratorio el cumplimiento dimensional exigido en la norma UNE-EN 1254-3.

## CALIDAD DEL AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO

Con respecto a los potenciales efectos adversos sobre la calidad del agua para el consumo humano causados por los productos cubiertos por la norma UNE-ISO 22391, los **clientes** de la marca facilitarán a AENOR durante la visita de inspección las evidencias que posea de que su producto cumple con el RD 140/2003.

Se indica en el artículo 14 de dicho documento que “Los productos que estén en contacto con el agua de consumo humano, por ellos mismos o por las prácticas de instalación que se utilicen, no transmitirán al agua de consumo humano sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad y supongan un incumplimiento de los requisitos especificados en el anexo I o un riesgo para la salud de la población abastecida”.

Para ello deberá aportarse evidencias, de dar cumplimiento al RD 140/2003 a través de ensayos de migración conforme a la norma UNE-EN 12873 realizados cada 5 años y/o certificados emitidos por organismos competentes.

## **3 Toma de muestras y ensayos para la concesión y el mantenimiento del certificado de la Marca N de producto**

### **3.1 Ensayos a realizar en fábrica (Ver RP 001.00)**

Durante la visita de inspección inicial o de mantenimiento, AENOR realizará en fábrica los ensayos indicados en las tablas 1 (tubos), por tipo de material y o 2 (accesorios y sistemas), según proceda.

### **3.2 Toma de muestras y ensayos a realizar en el laboratorio (Ver RP 001.00)**

AENOR referenciará y precintará las muestras necesarias para realizar en el laboratorio los ensayos que se indican en las tablas 1 (tubos) o 2 (accesorios y sistemas), según proceda.

El fabricante enviará las muestras seleccionadas a los laboratorios indicados por AENOR y, en el caso de que el laboratorio lo demande porque lo considere necesario, el **cliente** del certificado enviará a personal técnico competente para realizar las soldaduras o montajes requeridos para la realización de los ensayos.

## Requisitos dimensionales de los accesorios

En el caso de accesorios metálicos: La comprobación de las exigencias dimensionales serán en base a la norma UNE EN 1254.

## Requisitos de materiales para los accesorios metálicos

**Acero inoxidable:** Las partes de acero inoxidable deben fabricarse a partir de aceros incluidos en la norma UNE-EN 10088-1 y cumplir con los requisitos de esta norma y de la norma UNE-EN 10027-7.

**Aluminio:** Las partes de aluminio deben fabricarse a partir de aluminios incluidos en la norma UNE-EN 573-3.

**Cobre o aleaciones de cobre:** Los accesorios de latón deben cumplir con los requisitos de la norma UNE EN 1254-3.

Las partes de latón deben cumplir y fabricarse a partir de aleaciones incluidas en las normas:

- Accesorios para mecanizar: UNE-EN 12164 Barras para mecanizado
- Accesorios para estampación: UNE-EN 12165 Semiproductos para forja
- Accesorios fabricados a partir de barras huecas: UNE-EN 12168 Barras huecas para mecanizado
- Lingotes y piezas fundidas: UNE EN 1982

	ENSAYOS	CONCESIÓN / SEGUIMIENTO	VALORACIÓN RESULTADOS
ENSAYOS A REALIZAR POR EL INSPECTOR EN FÁBRICA	Aspecto	10 tubos al azar	1
	Diámetro exterior medio	1 tubo por referencia. mínimo 10 tubos	2
	Espesor de pared	1 tubo por referencia. mínimo 10 tubos	3
ENSAYOS A RELIZAR EN EL LABORATORIO	Opacidad, (si la declara el fabricante)	1 referencia, eligiendo la de menor espesor	1
	Retracción longitudinal	20% referencias/mínimo 2	1
	Índice de fluidez (compuesto + tubo)	1 referencia	1
	Tiempo de inducción a la oxidación * Método de Ensayo según UNE EN 728 Especificación > 20 min.	1 referencia	1
	Resistencia a la presión interna 20°C 1 h	20% referencias/mínimo 2	1
	Resistencia a la presión interna 95°C 22 h	20% referencias/mínimo 2	1
	Resistencia a la presión interna 95°C 165 h	20% referencias/mínimo 2	1
	Resistencia a la presión interna 95°C 1000 h	1 referencia al azar	1
	Estabilidad térmica mediante ensayo de presión hidrostática (Sólo concesión, cada cinco años y cambio de formulación)	1 referencia	1

TABLA 1 (TUBOS)

	ENSAYOS	CONCESIÓN/SEGUIMIENTO	VALORACIÓN RESULTADOS
<b>ACCESORIOS METALICOS (*)</b>			
ENSAYOS A REALIZAR POR EL INSPECTOR EN FÁBRICA	Sección mínima y espesor mínimo de pared (para accesorios metálicos)	1 accesorio por diámetro	1
	Composición química del cuerpo del accesorio y del casquillo	5% referencias, mínimo 2	1
ENSAYOS A REALIZAR EN EL LABORATORIO	Ensayos dimensionales de todas las partes de las que consta el accesorio	15 accesorios mínimo (en función de las máquinas que intervengan en el proceso de fabricación por cada referencia se establece un % más según criterio de AENOR)	1
<b>ACCESORIOS PLASTICOS</b>			
ENSAYOS A REALIZAR POR EL INSPECTOR EN FÁBRICA	Aspecto	1 accesorio por diámetro	1
	Ovalación	1 accesorio por diámetro	3
	Longitud de embocadura	1 accesorio por diámetro	2
	Diámetro interior medio de la embocadura	1 accesorio por diámetro	2
ENSAYOS A REALIZAR EN EL LABORATORIO	Opacidad (si la declara el fabricante)	1 referencia eligiendo la de menor espesor	1
	Resistencia a la presión interna 20°C 1 h	5% referencias por tipo de unión	1
	Resistencia presión interna 95°C 1000 h (o a 80°C 1000 h para la clase 4)	2% referencias por tipo de unión	1
	Índice de fluidez (accesorio + compuesto) (1)	1 referencia	1
	<b>REQUISITOS FUNCIONALES</b>		
	Curvado (2)	50% de los diámetros	1
	Resistencia al desgarro (23°C y 80, 90 ó 95°C 1h) (2)	50% de los diámetros	1
	Ciclos de Temperatura (2)	1 diámetro	1
	Ciclos de Presión (2)	50% de los diámetros	1
	Vacío (2)	50% de los diámetros	1

**TABLA 2 (ACCESORIOS Y SISTEMA)**

**NOTA (1)** Cuando el fabricante del tubo o accesorio de PE-RT sea el que pigmente la materia prima, no estará obligado a realizar este ensayo.

**NOTA (2)** La realización de estos ensayos funcionales se realizará para aquellos tipos de unión de accesorios que sean aplicables.

Como norma general, para los sistemas formados por accesorios cuyo sistema de unión sea mecánica, habrá que realizar todos los ensayos aplicables definidos en la tabla 2.

En caso de que la unión sea por termofusión o electrofusión únicamente será necesario realizar el ensayo de ciclos de temperatura.

## 4 Control interno del fabricante

### 4.1 Características objeto de control

Las características objeto de control se refieren a:

- **Materias primas:** El fabricante deberá asegurarse que las mezclas de materias primas y compuestos que intervienen en la fabricación posean las características adecuadas para dar cumplimiento con los requisitos de la norma. Asimismo, deberá verificar que las especificaciones del material recibido en el Certificado de Análisis cumplen con los requisitos de compra establecidos.

Este requisito aplica a todas las materias primas utilizadas tanto en los tubos como en todas las partes de las que consta el accesorio: cuerpo del accesorio, anillo, junta, casquillo, tratamiento exterior en su caso, etc.

- **Dimensiones de los accesorios:** El fabricante deberá comprobar periódicamente, mediante tomas de muestras estadísticas, que las dimensiones de los accesorios cumplen con los planos y tolerancias establecidas, así como con la norma UNE-EN 1254-3 para los accesorios a los que aplique esta norma (accesorios de cobre y aleaciones de cobre).

Este requisito aplica a todas las partes de las que consta el accesorio: cuerpo del accesorio, junta, casquillo.

- **Juntas:** El fabricante deberá disponer en todo momento de los certificados del proveedor de las juntas y comprobar en cada entrega que estos coinciden con sus especificaciones de pedido y con las normas de aplicación UNE-EN 681-1 y UN EN 681-2.
- **Controles durante la fabricación:** Los ensayos y la frecuencia de los mismos figuran en las tablas 3 o 4, según proceda.
- **Controles sobre el producto final:** Los ensayos y la frecuencia de los mismos figuran en las tablas 3 o 4, según proceda.

ENSAYOS	FRECUENCIA
Aspecto	Cada 4 horas por línea de extrusión
Diámetro exterior medio	Cada 4 horas por línea de extrusión
Espesor de pared	Cada 4 horas por línea de extrusión
Opacidad (Sólo si el fabricante la declara)	Una vez al año por materia prima, sobre el de menor espesor
Retracción longitudinal	Por cada línea, mínimo 2 veces por semana
Estabilidad térmica mediante ensayo de presión hidrostática	A la concesión y siempre que haya cambio de formulación
Índice de fluidez (compuesto + tubo)	Cada 3 lotes de materia prima
Tiempo de inducción a la oxidación * Método de Ensayo según UNE EN 728 Especificación > 20 min.	Mínimo 2 veces al año, por proveedor de materia prima sobre el tubo y la materia prima
Resistencia a presión interna 20°C 1 h	1 vez al año por referencia
Resistencia a presión interna 95°C 22 h	Una vez cada dos semanas por línea
Resistencia a presión interna 95°C 165 h	Una vez cada dos semanas por línea
Resistencia a presión interna 95°C 1000 h	Un tubo por máquina, mínimo 1 vez al año

**TABLA 3 (TUBOS)**

ENSAYOS	FRECUENCIA
<b>ACCESORIOS METALICOS</b>	
Aspecto	Según procedimiento interno del fabricante
Comprobación dimensional	Según procedimiento interno del fabricante
Composición química, si el fabricante del accesorio fabrica la materia prima (1)	Un accesorio por cada lote de materia prima
Composición química, si el fabricante del accesorio no fabrica la materia prima (1)	Certificado de materia prima en cada lote de entrega
Sección mínima y espesor mínimo de pared (para accesorios metálicos)	Según procedimiento interno del fabricante
<b>ACCESORIOS PLASTICOS</b>	
Aspecto	Cada 8 horas por máquina y cavidad
Diámetro interior de embocadura	Por periodo de fabricación. Mínimo cada 24 horas
Longitud de embocadura	Por periodo de fabricación. Mínimo cada 24 horas
Ovalación	Cada 8 horas por máquina y cavidad
Opacidad(Sólo si el fabricante la declara)	Una vez al año por materia prima, sobre el de menor espesor
Indice de fluidez	Cada tres lotes de materia prima
Resistencia presión interna 20°C 1h	1 vez al año por referencia
Resistencia a presión interna 95°C 1000 h (o a 80°C 1000H para la clase 4)	Una vez cada 4 meses
<b>REQUISITOS FUNCIONALES</b>	
Curvado (2)	Una vez al año
Vacío (2)	Una vez al año
Resistencia al desgarro (23°C y 80, 90 ó 95°C 1 h) (2)	Una vez al año
Ciclos de Temperatura (2)	Una vez al año
Ciclos de Presión (2)	Una vez al año

**TABLA 4 (ACCESORIOS Y SISTEMA)**

**NOTA (1)** Si el fabricante del accesorio fabrica también la materia prima deberá realizarse el ensayo de composición química. En caso contrario se puede solicitar al proveedor de materia prima el certificado de calidad por cada lote que entregue. El fabricante de accesorio se responsabilizará de verificar que todos los resultados del ensayo de composición química indicados en el certificado de calidad son correctos y se ajustan a sus especificaciones de pedido. Este requisito aplica a todas las partes de las que consta el accesorio.

**NOTA (2)** La realización de estos ensayos funcionales se realizará para aquellos tipos de unión de accesorios que sean aplicables. Como norma general, Para los sistemas formados por accesorios cuyo sistema de unión sea mecánica, habrá que realizar todos los ensayos aplicables definidos en la tabla 4. En caso de que la unión sea por termofusión o electrofusión únicamente será necesario realizar el ensayo de ciclos de temperatura.

## 5 Mercado de los productos certificados

El marcado sobre los tubos se realizará cada metro e incluirá como mínimo lo siguiente:

- Referencia a la palabra AENOR;
- Logotipo de la Marca N, con un tamaño no inferior a 3 mm;
- Número de contrato firmado con AENOR o de certificado: 001/XXX;
- La referencia a la norma aplicable;
- Identificación del fabricante, marca comercial;
- La referencia al material,
- Indicación del diámetro exterior y espesor de pared nominal en milímetros;
- Clase de dimensión del tubo;
- Material;
- Clase de aplicación combinada con la presión de diseño;
- Opacidad (si la declara el fabricante);
- Información del fabricante (período, año y mes de producción, nombre o código designando el lugar de la producción si el fabricante fabrica en distintos lugares).

El marcado sobre cada accesorio incluirá como mínimo lo siguiente:

- Diámetro nominal;
- Identificación del material (sólo para accesorios para unión por fusión);
- Información proporcionada por el fabricante (período de producción, año y mes y nombre o código del lugar de producción si el fabricante produce en diferentes sitios).

Sobre el embalaje de los accesorios, se marcará como mínimo:

- Referencia a la palabra AENOR;
- Logotipo de la Marca N, con un tamaño no inferior a 3 mm;

- Número de contrato firmado con AENOR o de certificado: 001/XXX;
- Nombre del fabricante y/o marca comercial;
- La referencia a la norma aplicable;
- Espesor(es) de pared nominal(es) del (de los) tubo(s) correspondiente(s). (Sólo para accesorios mecánicos para unión por compresión o embutidos);
- Clase(s) de aplicación y presión(es) de diseño;
- Indicar la palabra "opaco". (Sólo si el fabricante ha declarado esta característica).

## Anexo C1

### Cuestionario descriptivo para tubos

CLIENTE:

EMPRESA FABRICANTE:

LUGAR DE FABRICACIÓN:

PRODUCTO:

NORMA:

MARCA(S) COMERCIAL(ES):

FECHA:

MATERIAL (TIPO):

GAMA PARA LA QUE SOLICITA LA MARCA				
SERIE	DIAMETROS	CLASE DE APLICACIÓN	PRESIÓN DE DISEÑO	DECLARA OPACIDAD SI / NO

Para cualquier modificación de la gama de fabricación, el **cliente** enviará por duplicado a la Secretaría del Comité este cuestionario descriptivo actualizado.

En ..... a ..... de ..... de 20....

**FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE**

## Anexo C2

### Cuestionario descriptivo para accesorios

**CLIENTE:**

EMPRESA FABRICANTE:

LUGAR DE FABRICACIÓN:

PRODUCTO:

MATERIAL:

TIPO DE UNIÓN:

Mecánica  Termofusión  Electrofundición  Inserciones incorporadas  Encolado

NORMA:

MARCA(S) COMERCIAL(ES):

DECLARA OPACIDAD: SI  NO

FECHA:

**RELLENAR UN FORMULARIO (ANEXO C2) POR TIPO DE ACCESORIO**

FIGURA	MATERIAL / ALEACION	REFERENCIA INTERNA DEL FABRICANTE	DIAMETROS	CLASE DE APLICACIÓN	PRESIÓN DE DISEÑO

Para cualquier modificación de la gama de fabricación, el **cliente** enviará por duplicado a la Secretaría del Comité este cuestionario descriptivo actualizado.

En ..... a ..... de ..... de 20....

**FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE**

## Anexo C3

# Cuestionario descriptivo para sistemas de tubos y accesorios

**CLIENTE:**

EMPRESA FABRICANTE DE LOS TUBOS:

EMPRESA FABRICANTE DE LOS ACCESORIOS:

PRODUCTO: SISTEMAS DE CANALIZACIÓN PARA INSTALACIONES EN PE-RT

TIPO DE UNIÓN:

NORMA:

MARCA(S) COMERCIAL(ES):

FECHA:

Para cualquier modificación de los datos indicados, el **cliente** enviará por duplicado a la Secretaría del Comité este cuestionario descriptivo actualizado.

En ..... a ..... de ..... de 20....

**FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE**