

# AENOR

## **Reglamento particular de la Marca AENOR $\square$ para sistemas de canalización de policloruro de vinilo clorado(PVC-C) para instalaciones de agua caliente y fría**

### **RP 001.24**

Revisión 4

Fecha 2017-07-05

## Índice

- 1 Objeto y Alcance
  - 2 Definiciones y particularidades
  - 3 Toma de muestras y ensayos para la concesión y el mantenimiento del certificado AENOR 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 Materias primas de los tubos y de los accesorios
    - 4.2 Control sobre el producto final
  - 5 Marcado de los productos certificados
    - 5.1 Marcado sobre tubos
    - 5.2 Marcada sobre accesorios/embalaje
    - 5.3 Marcado de sistemas
- 
- Anexo C-1 Cuestionario descriptivo para tubos
  - Anexo C-2 Cuestionario descriptivo para accesorios
  - Anexo C-3 Cuestionario descriptivo para sistema 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 Marca AENOR, en adelante el Reglamento General, el sistema particular de certificación de sistemas de canalización de policloruro de vinilo clorado (PVC-C) para instalaciones de agua caliente y fría, complementando al Reglamento Particular de la Marca AENOR para materiales plásticos – requisitos comunes (RP 01.00). El Reglamento General citado prevalece en todo caso sobre este Reglamento Particular.

La Marca AENOR para sistemas de canalización de policloruro de vinilo clorado (PVC-C) para instalaciones de agua caliente y fría, en adelante la Marca, es una marca de conformidad de estos productos con las normas UNE-EN ISO 15877-1: 2009, UNE-EN ISO 15877-1:2009/A1:2011, UNE-EN ISO 15877-2:2009, UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011, UNE-EN ISO 15877-3:2009, UNE-EN ISO 15877-3:2009/A1:2011, UNE-EN ISO 15877-5:2009, UNE-EN ISO 15877-5:2009/A1:2011 o SANS 15877-1:2015, SANS 15877-2:2015, SANS 15877-3:2015, SANS 15877-5:2015.

## 2 Definiciones y particularidades

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

- Tubos de PVC-C, de conformidad con lo establecido en la parte 2 de la norma.
- Accesorios de PVC-C y otros materiales plásticos, de conformidad con lo establecido en la parte 3 de la norma.
- Sistemas de canalización en PVC-C, de conformidad con lo establecido en la parte 5 de la norma, formados por tubos y accesorios de PVC-C

Para poder disponer de un sistema de canalización certificado es necesario que tanto los tubos como los accesorios que lo forman dispongan del certificado AENOR de producto.

Los peticionarios 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.

Los licenciatarios de la marca para los productos que se recogen en este Reglamento deberán dar cumplimiento al RD 140/2003 **trasposición de la Directiva Comunitaria 98/83/CE** a través de ensayos de migración conforme a la norma UNE- EN 12873-1 realizados cada 5 años. **Este requisito no es aplicable, cuando pueda identificarse a través del marcado de la tubería, que la aplicación de la tubería es para sistemas de**

calefacción por suelo radiante, radiadores de baja temperatura y radiadores de alta temperatura, que corresponde con las clases de aplicación 4 y 5.

En relación a los accesorios se consideran los siguientes grupos de dimensión:

- Grupo 1: diámetro nominal  $16 \leq DN \leq 32$
- Grupo 2: diámetro nominal  $40 \leq DN \leq 63$
- Grupo 3: diámetro nominal  $DN \geq 75$

### **Gama mínima de admisión para accesorios:**

Cuando se solicite la certificación para sistemas de PEX, se establecen las siguientes figuras de accesorios como necesarias para la realización de un sistema:

- Manguito de unión
- Codo 90°
- Te igual
- Enlace rosca hembra
- Enlace rosca macho
- Tapón final
- Reducción/ampliación

Cuando la gama certificada o a certificar incluya sólo accesorios del Grupo 1, la gama mínima estará constituida por todas las referencias anteriores en los diámetros 16, 20, 25 y 32.

Cuando la gama certificada o a certificar incluya accesorios de los Grupos 2 y 3, la gama mínima estará constituida por todas las referencias anteriores en al menos uno de los diámetros del grupo.

## 3 Toma de muestras y ensayos para la concesión y el mantenimiento del certificado AENOR de producto

### 3.1 Ensayos a realizar en fábrica (Ver RP 01.00)

Durante la visita de inspección inicial o de mantenimiento, los Servicios de AENOR realizarán en fábrica los ensayos indicados en la tablas 1, 2 y 3 según proceda.

## 3.2 Toma de muestras y ensayos a realizar en el laboratorio (Ver RP 01.00)

Los Servicios de AENOR referenciarán y/o precintarán las muestras necesarias para realizar en el laboratorio los ensayos que se indican en tablas 1,2 y 3 según proceda.

El fabricante enviará las muestras seleccionadas a los laboratorios indicados por los Servicios de AENOR, **en un plazo máximo de 7 días desde la realización de la inspección.**

**TABLA 1**

<b>TUBOS</b>			
	<b>ENSAYOS</b>	<b>CONCESIÓN/SEGUIMIENTO</b>	<b>VALORACIÓN RESULTADOS</b>
<b>ENSAYOS A REALIZAR POR EL INSPECTOR EN FÁBRICA</b>	Aspecto	10 tubos al azar	1
	Diámetro exterior medio	1 tubo por referencia, mínimo 10 tubos	2
	Espesor	1 tubo por referencia, mínimo 10 tubos	3
	Dimensiones de la embocadura	1 tubo por referencia	2
	Longitud efectiva	10 tubos al azar	2
	Angulo de Chaflán	1 tubo por referencia	3
<b>ENSAYOS A RELIZAR EN EL LABORATORIO</b>	Opacidad, si se declara	1 referencia eligiendo la de menor espesor	1
	Retracción longitudinal	20% referencias / mínimo 2, <b>máximo 4</b>	1
	Resistencia al impacto	20% referencias / mínimo 2	1
	Resistencia a la tracción	20% referencias / mínimo 2	1
	Temperatura reblandecimiento Vicat	1 referencia al azar	1
	Resistencia a la presión interna 20°C 1 h	20% referencias / mínimo 2, <b>máximo 4</b>	1
	Resistencia a la presión interna 95°C 165 h	20% referencias / mínimo 2, <b>máximo 4</b>	1
	Resistencia a la presión interna 95°C 1000 h	1 referencia al azar	1
	Estabilidad térmica mediante ensayo de presión hidrostática (Sólo concesión y cambio de formulación) (1)	1 referencia <b>por cada materia prima</b>	1

Nota(1) 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.

**TABLA 2**

<b>ACCESORIOS</b>			
	<b>ENSAYOS</b>	<b>CONCESIÓN/SEGUIMIENTO</b>	<b>VALORACIÓN RESULTADOS</b>
<b>ENSAYOS A REALIZAR POR EL INSPECTOR EN FÁBRICA</b>	Aspecto	1 accesorio por diámetro	1
	Diámetro interior	5% referencias, mínimo 10	2
	Ovalación	5% referencias, mínimo 10	3
	Longitud de embocadura	5% referencias, mínimo 10	2
	Espesor de pared del cuerpo	5% referencias, mínimo 10	3
<b>ENSAYOS A RELIZAR EN EL LABORATORIO</b>	Composición química de las inserciones metálicas	5% referencias, mínimo 2	1
	Opacidad (si la declara el fabricante)	1 referencia, eligiendo la de menor espesor	1
	Resistencia presión interna 20°C 1h	5% referencias por tipo de unión, mínimo 2 , máximo 5	1
	Índice de fluidez (accesorio + compuesto) (2)	5 referencias	1
	Temperatura reblandecimiento Vicat	2% referencias	1
	Efectos del calentamiento	10% referencias	1
	Estabilidad térmica mediante ensayo de presión hidrostática (Sólo concesión y cambio de formulación) (1)	1 referencia por cada materia prima	1

Nota(2). Cuando el fabricante del tubo o accesorio sea el que pigmente la materia prima, no estará obligado a realizar este ensayo

**TABLE 3**

<b>SISTEMAS</b>			
	<b>ENSAYOS</b>	<b>CONCESIÓN/SEGUIMIENTO</b>	<b>VALORACIÓN RESULTADOS</b>
<b>ENSAYOS A REALIZAR EN EL LABORATORIO</b>	Resistencia presión interna 80°C 3000 h	1 referencia por tipo de unión	1
	Curvado	50% de los diámetros	1
	Resistencia al desgarro (23°C y 80, 90 ó 95°C 1h)	50% de los diámetros	1
	Ciclos de Temperatura	1 diámetro	1
	Ciclos de Presión	50% de los diámetros	1
	Vacío	50% de los diámetros	1

## 4 Control interno del fabricante

### 4.1 Materias primas de los tubos y de los accesorios

El fabricante deberá asegurarse de que las mezclas, compuestos y aleaciones que intervienen en la fabricación de los tubos y accesorios posean características adecuadas. Asimismo, deberá verificar que las especificaciones del material recibido en el Certificado de Análisis cumplen con los requisitos de compra establecidos y que se trata de los compuestos y aleaciones declarados en la solicitud como materias primas.

Para los accesorios metálicos, 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

De manera transitoria y mientras se publican las nuevas revisiones de las normas europeas, respecto a aleaciones de cobre para accesorios de latón se admiten las que se recogen en el documento "Common Approach", "Metallic materials, part B: 4MS Common composition list"

<http://www.umweltbundesamt.de/en/topics/water/drinking-water/distributing-drinking-water/approval-harmonization-4ms-initiative>

### 4.2 Controles sobre el producto final

Los ensayos y la frecuencia de los mismos figuran en las tablas 4, 5 y 6 según proceda.

**TABLA 4**

<b>TUBOS</b>	
<b>ENSAYOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Aspecto	Cada 4 horas por línea de extrusión
Diámetro exterior medio	Cada 4 horas por línea de extrusión
Espesor	Cada 4 horas por línea de extrusión
Dimensiones de la embocadura	Cada 4 horas por línea de extrusión
Longitud efectiva	Cada 4 horas por línea de extrusión
Angulo de Chaflán	Cada 4 horas por línea de extrusión
Opacidad(Sólo si el fabricante la declara)	Una vez al año por compuesto, sobre el de menor espesor
Retracción longitudinal	Por periodo de fabricación. Mínimo dos veces por semana
Estabilidad térmica mediante ensayo de presión hidrostática	<b>A la concesión y siempre que haya cambio de formulación</b>
Resistencia al impacto	Por periodo de fabricación. Mínimo 2 veces por semana.
Resistencia a la tracción	Por periodo de fabricación. Mínimo 2 veces por semana
Resistencia a presión interna 20°C 1 h	Una vez al año por referencia
Resistencia a presión interna 95°C 165 h	Una vez por período de fabricación
Resistencia a presión interna 95°C 1000 h	Un tubo por máquina, mínimo una vez al año



**TABLA 5**

<b>ACCESORIOS</b>	
<b>ENSAYOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Aspecto	Según procedimiento interno del fabricante
Composición química, si el fabricante del accesorio fabrica la materia prima (para partes metálicas)	1 accesorio por cada lote de materia prima
Composición química, si el fabricante del accesorio no fabrica la materia prima (para accesorios metálicos)	Certificado de materia prima por cada lote de entrega
Diámetro interior	Por periodo de fabricación. Mínimo cada 24 horas.
Ovalación	Por periodo de fabricación. Mínimo cada 24 horas.
Longitud de embocadura	Por periodo de fabricación. Mínimo cada 24 horas.
Espesor de pared	Cada 8 horas por máquina y cavidad
Opacidad (si la declara el fabricante)	Una vez al año por compuesto, sobre el de menor espesor
Temperatura Vicat	Mínimo 2 veces por semana
Efectos del calentamiento	Por periodo de fabricación. Mínimo 1 vez al día
Resistencia presión interna 20°C 1h	Por periodo de fabricación. Mínimo 1 vez por semana
Estabilidad térmica mediante ensayo de presión hidrostática.	<b>A la concesión y siempre que haya cambio de formulación</b>


**TABLA 6**

<b>SISTEMAS</b>	
<b>ENSAYOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Resistencia a presión interna 80°C 3000 h	Una vez cada 4 meses
Curvado	Una vez al año
Vacío	Una vez al año
Resistencia al desgarro (23°C y 80, 90 ó 95°C 1 h)	Una vez al año
Ciclos de Temperatura	Una vez al año
Ciclos de Presión	Una vez al año

## 5 Marcado de los productos certificados

### 5.1 Marcado sobre tubos:

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

- la palabra AENOR;
- logotipo de la Marca ;
- número de contrato firmado con AENOR: 001/XXX;
- la norma UNE-EN ISO 15877 **y/o SANS 15877**;
- identificación del fabricante, marca comercial;
- material, PVC-C Tipo I o PVC-C Tipo II. En caso de que se marque PVC-C se asume que es PVC-C Tipo I
- diámetro exterior y espesor de pared nominal en milímetros;
- serie de tubo
- clase de aplicación combinada con la presión de diseño;
- palabra "opaco" (sólo si el fabricante ha declarado esta característica);
- información de trazabilidad (código o fecha de fabricación).

Ejemplo:

AENOR  001/XXX UNE-EN ISO 15877 Marca Comercial PVC-C 16x1,8 Serie 4 Clase 1/6 ; 2/6; 4/8 ; 5/6 bar Opaco 21/5/2016

Adicionalmente se permitirá marcar la presión máxima de servicio a una temperatura de 20°C y a cualquier otra temperatura que no se considere de mal funcionamiento según lo indicado en la tabla 1 de la norma UNE EN 15875-1.

### 5.2 Marcado sobre accesorios/embalaje


#### 5.2.1 Marcado sobre cada accesorio

El marcado sobre cada accesorio incluirá como mínimo lo siguiente:

- marca comercial;
- diámetro nominal;
- espesor(es) nominal(es) de (de los) tubo(s) correspondiente(s)
- mes y año de fabricación (en número o en código).

## 5.2.2 Marcado sobre el embalaje de los accesorios

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

- la palabra AENOR;
- logotipo de la Marca ;
- número de contrato firmado con AENOR: 001/XXX;
- la norma UNE-EN ISO 15877 **y/o SANS 15877**;
- clase(s) de aplicación y presión(es) de diseño;
- la palabra “opaco” (solo si el fabricante ha declarado esta característica)
- información de trazabilidad (código o fecha de fabricación).

## 5.3 Marcado de Sistemas

Cuando se haga referencia al Certificado AENOR del sistema en documentación comercial o de algún otro tipo, debe indicarse la clase de aplicación y presión que aparece en el Certificado de AENOR.

## Anexo C1: Cuestionario Descriptivo para Tubos

EMPRESA PETICIONARIA:

EMPRESA FABRICANTE:

LUGAR DE FABRICACIÓN:

MATERIAL: PVC-C Tipo I  Tipo II

MARCA(S) COMERCIAL(ES):

FECHA:

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

Descripción de las materias primas utilizadas:

PROVEEDOR	REFERENCIA

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

**FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE**

## Anexo C2: Cuestionario Descriptivo para Accesorios

EMPRESA PETICIONARIA:

EMPRESA FABRICANTE:

LUGAR DE FABRICACIÓN:

MATERIAL:

TIPO DE UNIÓN:

Encolado

Junta elástica

MARCA(S) COMERCIAL(ES):

FECHA:

RELLENAR UN FORMULARIO (ANEXO C-2) 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 licenciatario enviará por duplicado a la Secretaría del Comité este cuestionario descriptivo actualizado.

**FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE**

## Anexo C3: Cuestionario Descriptivo para Sistemas de tubos y accesorios

EMPRESA PETICIONARIA:

EMPRESA FABRICANTE DE LOS TUBOS:

EMPRESA FABRICANTE DE LOS ACCESORIOS:

PRODUCTO: SISTEMAS DE CANALIZACIÓN PARA INSTALACIONES EN PVC-C

TIPO DE UNIÓN:

Encolado

Junta elástica

MARCA(S) COMERCIAL(ES):

FECHA:

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

**FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE**