

## **Reglamento Particular de la Marca AENOR ☐ para tubos de poli (cloruro de vinilo) orientado (PVC-O) para conducción de agua a presión**

**RP 001.53**

Revisión 5

Fecha 2017-11-20

## Indice

- 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 Características objeto de control
- 5 Marcado de los productos certificados

## 1 Objeto y alcance

Este documento tiene por objeto definir el procedimiento para la solicitud, concesión y seguimiento de la Marca AENOR para los tubos de poli (cloruro de vinilo) orientado (PVC-O) para sistemas de canalización, enterrados o aéreos, siempre que no estén expuestos a radiación solar directa y utilizados para abastecimiento y distribución de agua, sistemas de saneamiento con presión y sistemas de riego, 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 tubos de poli (cloruro de vinilo) orientado (PVC-O) para conducción de agua a presión, en adelante la Marca, es una marca de conformidad de estos productos con las normas UNE ISO 16422:2015 y SANS 16422:2016.

## 2 Definiciones y particularidades

**Clasificación del material:** Según el grado de orientación determinado que define sus propiedades: PVC-O 315; PVC-O 355; PVC-O 400; PVC-O 450; PVC-O 500.

**Clase:** Se llama clase de tubos al conjunto de los mismos que tienen el mismo diámetro y espesor nominal dentro de la misma clasificación de material.

**Tipo:** En función del sistema de unión, se establecen los siguientes tipos:

- Tipo 1: Tubos con embocadura integrada
- Tipo 2: Tubos con extremos lisos

Se presentará junto a los impresos de solicitud la "curva de regresión provisional" según Anexo A de la norma UNE ISO 16422, con objeto de clasificar el material con el que se fabrica los tubos. Transcurridos 18 meses se presentará la "curva de regresión definitiva".

## **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 16422, los peticionarios/licenciatarios de la marca licenciataria facilitarán a los Servicios Técnicos de 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 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 las tablas 1.

### **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 las tabla 1.

**TABLA 1**

	ENSAYOS	CONCESIÓN/SEGUIMIENTO	VALORACIÓN RESULTADOS
<b>ENSAYOS A REALIZAR POR EL INSPECTOR EN FÁBRICA</b>	Aspecto	10 tubos al azar	1
	Diámetro exterior medio	1 tubo por clase	2
	Espesor de pared	1 tubo por clase	3
	Ovalación	1 tubo / diámetro	2
	Longitud de embocadura	Tipos 1: 1 tubo / diámetro	2
	Longitud tubo (3)	10 tubos / tipo	2
<b>ENSAYOS A REALIZAR EN EL LABORATORIO</b>	Opacidad (1)	1 tubo, eligiendo el de menor espesor	1
	Resistencia al impacto	10% de las clases mínimo 2	1
	Rigidez anular	20% de las clases, mínimo 2 por SN	1
	Resistencia a la tracción uniaxial (4)	5 % clases, mínimo 2	1
	Temperatura de reblandecimiento Vicat (5)	1 clase al azar /clasificación de material	1
	Resistencia a presión interna 10 h-20°C (2)(*)	5% clases /clasificación de material	1
	Resistencia a presión interna 1000 h-20°C (2)(**)	1 clase al azar /clasificación de material	1
	Resistencia a presión interna 1000 h-60°C (2)(**)	1 clase al azar /clasificación de material	1
	Resistencia a presión interna para los tubos con embocadura integrada	1 clase / tipo de junta y unión	1
	<b>REQUISITOS FUNCIONALES</b>		
	Estanqueidad de las uniones a presión interna a corto plazo y con desviación angular	1 clase / tipo de junta y unión	1
	Estanqueidad de las uniones a presión negativa a corto plazo	1 clase / tipo de junta y unión	1
	Estanqueidad a presión hidrostática interna a largo plazo	1 clase / tipo de junta y unión	1
	Presión y flexión para estanquidad y resistencia(para uniones resistente al efecto axial)	1 clase / tipo de junta	1

(1) Cuando lo declare el fabricante.

(2) Ver Anexo A de la norma para procedimiento de establecer valores de tensión de ensayo a 20°C para calificación provisional.

(3) Será la longitud definida por el fabricante.

(4) En caso de litigio debe utilizarse el método de resistencia al diclorometano, que debe realizarse sobre tubo preformado.

(5) Debe realizarse sobre tubo preformado. En la visita de inspección se tendrá que tomar muestras de tubo preformado.

(\*) Para una de las clases que está prueba es aplicable realizar el ensayo a tubos de embocadura integrada, según punto 11.1.2. de la norma de producto, en el caso de no evidenciarse fallo no sería necesario realizar el ensayo al tubo, según punto 11.1.1 de la norma de producto. Solo será aplicable al resto de clases que correspondan el 5% de las clases.

(\*\*) Realizar el ensayo a tubos de embocadura integrada, según punto 11.1.2 de la norma de producto. En el caso de no evidenciarse fallo no sería necesario realizar el ensayo al tubo según punto 11.1.1. de la norma de producto.

## 4 Control interno del fabricante

### 4.1 Características objeto de control (Ver RP 01.00)

**Materias primas:** El fabricante deberá asegurarse que las mezclas de materias primas y compuestos que intervienen en la fabricación de los tubos posean las características adecuadas para dar cumplimiento con los requisitos de la norma.

**Controles durante la fabricación:** Los ensayos y la frecuencia de los mismos figuran en la tabla 2.

**TABLA 2**

ENSAYOS	FRECUENCIA
Aspecto	Cada 4 h / línea de producción
Diámetro exterior medio	
Espesor de pared	
Ovalación	
Longitud de embocadura	
Longitud tubo (3)	
Opacidad (1)	Cada vez que cambie la formulación en alguno de los componentes que afecte a esta característica
Valor de K	Certificado de materia prima por cada lote de entrega
Resistencia al impacto	Por período de fabricación
Rigidez anular	Por período de fabricación
Resistencia a la tracción uniaxial o diclorometano o DSC (4)	Por período de fabricación
Resistencia a presión interna 10 h-20°C (2)	Por período de fabricación. Mínimo 1/semana
Resistencia a presión interna 1000 h-20°C (2)	1 vez al año / 1 clase/ clasificación material
Resistencia a presión interna 1000 h-60°C (2)	
Temperatura de reblandecimiento Vicat (5)	
Resistencia a presión interna para los tubos con embocadura integrada	Mínimo una vez al año por tipo de junta y de unión
REQUISITOS FUNCIONALES	
Estanquidad de las uniones a presión interna a corto plazo y con desviación angular	Mínimo una vez al año 1 clase / tipo de junta y unión
Estanquidad de las uniones a presión negativa a corto plazo	
Estanquidad a presión hidrostática interna a largo plazo	
Presión y flexión para estanquidad y resistencia (para uniones resistentes al efecto axial)	

- (1) Cuando lo declare el fabricante.
- (2) Ver Anexo A de la norma para procedimiento de establecer valores de tensión de ensayo a 20°C para calificación provisional.
- (3) Será la longitud definida por el fabricante.
- (4) El fabricante puede elegir realizar el ensayo de resistencia al diclorometano (sobre tubo preformado), el de tracción uniaxial, o el DSC.
- (5) Debe realizarse sobre tubo preformado.


## 5 Marcado de los productos certificados

El marcado sobre los tubos incluirá como mínimo lo siguiente:

- Referencia a la palabra AENOR
- Logotipo de la Marca AENOR, con un tamaño no inferior a 5 mm
- Número de contrato firmado por AENOR: 001 / XXX
- Marca comercial
- Material del tubo (PVC-O) y su clasificación
- Diámetro exterior nominal x espesor nominal
- Presión nominal (en bar)
- Coeficiente de servicio (diseño) C
- Información del fabricante (período de fabricación, año, mes, etc.)
- referencia a la norma UNE ISO 16422

Los tubos irán marcados como mínimo cada metro.

Ejemplo:

AENOR -  - 001/XXX - Nº 001 / XXX - Marca comercial - PVC-O 400 - 160 x 4,9 - PN 16 - C 1,6 - Información del fabricante - UNE ISO 16422 o SANS 16422