



# Reglamento Particular de la Marca AENOR N para compuestos de polietileno (PE) para la fabricación de tubos y accesorios para conducción agua y saneamiento con presión

**RP 001.36**

Revisión 13

Fecha 2024-09-30

## 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 Toma de muestras y ensayos a realizar en el laboratorio
    - 3.2 Valoración de los resultados de ensayo
  - 4 Control interno del fabricante
    - 4.1 Características objeto de control
  - 5 Marcado de los productos certificados
- Anexo C Cuestionario descriptivo del producto

## 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 compuestos de polietileno (PE) para la fabricación de tubos y accesorios para suministro de agua para consumo humano incluyendo la conducción del agua antes del tratamiento, el alcantarillado y el saneamiento a presión, los sistemas de saneamiento a vacío y el agua destinada a otros usos, 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 compuestos de polietileno (PE) para la fabricación de tubos y accesorios para suministro de agua para consumo humano incluyendo la conducción del agua antes del tratamiento, el alcantarillado y el saneamiento a presión, los sistemas de saneamiento a vacío y el agua destinada a otros usos, en adelante la Marca, es una marca de conformidad de estos productos con las normas UNE EN 12201-1:2024 y/o ISO 4427-1:2019

## 2 Definiciones y particularidades

El cliente del Certificado de la Marca N de producto para cualquier compuesto de polietileno adjuntará a su solicitud las curvas de regresión del producto para el que solicita el Certificado.

**Tipo:** Se definen los siguientes:

- Compuestos de PE 40
- Compuestos de PE 80
- Compuestos de PE 100
- **Compuesto de PE 100-RC**

**Serie:** Dentro de un mismo tipo, se considera serie al material que presenta la misma densidad y el mismo índice de fluidez.

Los clientes están obligados a comunicar al Comité cualquier cambio en el compuesto tal y como se recoge en el Anexo A de la norma CEN/TS 1555-7

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

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

AENOR seleccionará y referenciará las muestras necesarias para realizar en el laboratorio los ensayos que se indican en la tabla 1 para cada serie.

### 3.2 Valoración de los resultados de ensayo

La tabla 1 indica el criterio de valoración de cada ensayo, describiéndose a continuación el significado de:

- **Valoración 1:** El resultado del ensayo cumplirá con lo establecido en la norma. No se permitirá ningún valor fuera de tolerancias.

	ENSAYOS	CONCESIÓN / SEGUIMIENTO	VALORACIÓN RESULTADOS
ENSAYOS A REALIZAR EN EL LABORATORIO	Densidad del compuesto (1)	Uno por serie	1
	Contenido en negro de carbono (compuesto negro)	Uno por serie	1
	Dispersión del negro de carbono (compuesto negro)	Uno por serie	1
	Dispersión del negro del pigmento (compuesto azul)	Uno por serie	1
	Contenido en agua (2)	Uno por serie	1
	Contenido en Materias volátiles (2)	Uno por serie	1
	Tiempo de inducción a la oxidación	Uno por serie	1
	Índice de fluidez en masa (IFM) para PE 40, PE 80 y PE 100	Uno por serie	1
	Resistencia a la propagación lenta de fisuras. Ensayo de tracción-endurecimiento (SHT) Solo para compuestos de PE 100-RC	Uno por compuesto	1
	Resistencia a la propagación lenta de fisuras. Ensayo de fluencia sobre probeta totalmente entallada acelerado (AFNCT) (3) Solo para compuestos de PE 100-RC	Uno cada dos años por compuesto	1
	Resistencia a la propagación lenta de fisuras. Ensayo de la probeta cilíndrica entallada (CRB). Solo para compuestos de PE 100-RC	Uno cada dos años por compuesto	1
	Resistencia a la tracción de uniones realizadas por fusión a tope (para PE 80 y PE 100)	Uno por serie, cada 5 años	1
	Propagación lenta de fisuras - dimensión del tubo 110 mm SDR 11 Solo para compuestos de PE 80 y PE 100	Uno por serie	1

Resistencia a la propagación lenta de fisuras Ensayo de la entalla acelerado (ANPT) Solo para compuestos de PE 100-RC (DN110 SDR11) (4)	Uno por compuesto	1
Resistencia a la intemperie (no aplicable a compuestos negros)	Uno por serie cada 5 años	1
Propagación rápida de fisuras (para PE80 y PE100) (5)	Uno por serie, cada 2 años	1
Esfuerzo hidrostático 80°C 165 h (solo sobre tubos PE 40)	2 clases	1

**TABLA 1**

**Nota (1):** En caso de litigio, para la realización de este ensayo se deberán tener en cuenta, como menciona la Nota 1 de la ISO 1183-2, las condiciones de preparación de muestra establecidas en la correspondiente especificación del material e indicadas por el fabricante. Esta preparación deberá realizarse en alguna de las condiciones descritas en las tablas 3 (moldeo por compresión) y 4 (extruido obtenido según ISO 1133-1) de la norma **ISO 17855-2**.

**Nota (2):** Solamente es aplicable si el "Contenido en materias volátiles" medido, no es conforme con los requisitos especificados. En caso de litigio, se debe aplicar el requisito para el contenido en agua. Como método alternativo pueda utilizarse el de la norma ISO 760:1978. El requisito aplica al fabricante del compuesto en la etapa de fabricación y al usuario del mismo en la etapa de procesamiento (si el contenido en agua supera el límite, es necesario secarlo antes de su uso).

**Nota (3):** Si el licenciatario dispone de un ensayo previo (Type test) realizado sobre 8 probetas (según apartado 8.2 de la norma de ensayo ISO 16770), el número mínimo de probetas para el ensayo de AFNCT, tanto en concesión como en seguimiento será de 4 probetas, una por cada nivel de esfuerzo indicado en la norma, pudiendo ampliarse este número en caso de obtenerse resultados muy dispersos. La duración máxima del ensayo para cada probeta en ausencia de rotura será de 750h."

**Nota (4):** Dado que no se dispone de correlación válida entre las condiciones de ensayo/especificaciones con el nuevo detergente (Dehyton PL) y el actual (Arkopal N100), se sustituye Ensayo de la entalla acelerada (ANPT) por Ensayo de tracción-endurecimiento (SHT).

**Nota (5):** El fabricante indicará junto con su solicitud que método elige para realizar el ensayo de propagación rápida de fisuras:

- ensayo S4, según ISO 13477;
- ensayo FST, según UNE EN ISO 13478

En caso de elegir el ensayo S4, tanto para compuestos de PE-80 como de PE-100, el peticionario indicará si desea realizar un ensayo pasa / no pasa con las especificaciones fijadas en la norma o prefiere determinar la presión crítica a la temperatura de 0°C. En este último caso, se aplicará el coeficiente para presión crítica + 2,6 mencionado en la norma para limitar, si es el caso, la presión nominal máxima de los tubos fabricados con ese compuesto, así como el diámetro exterior medio de los mismos a 250 mm.

Los ensayos de **resistencia a la** propagación de fisuras, rápida y lenta (**excepto SHT y AFNCT**), resistencia a la intemperie, resistencia de la soldadura a tope por fusión y esfuerzo hidrostático 80°C 165h, se realizan sobre tubo. Para ello, durante la inspección a las instalaciones del cliente del certificado se seleccionará la cantidad necesaria del compuesto para fabricar el tubo requerido en la norma.

Esta extrusión se realizará donde el cliente indique, bien en sus instalaciones si dispone de ellas o bien en las instalaciones de un transformador. En este último caso se procurará que el transformador sea cliente del Certificado de la Marca N de producto.

La extrusión del tubo se realizará en presencia de AENOR, quienes realizará el control dimensional sobre el tubo extruido y referenciará las muestras que serán enviadas por el cliente al laboratorio aprobado por el Comité.

## 4 Control interno del fabricante

### 4.1 Características objeto de control (Ver RP 001.00)

Todas las características objeto de control, relacionadas en este apartado están referidas a cada tipo y serie de compuestos de polietileno.

- **Controles sobre el producto final:** Los ensayos y la frecuencia de los mismos figuran en la tabla 2.
  - El fabricante dispondrá de un servicio de laboratorio propio o subcontratado que le permita realizar los ensayos que se especifican en la tabla 2 cumpliendo como mínimo con las frecuencias indicadas.

ENSAYOS	FRECUENCIA
Densidad del compuesto	Por lote de fabricación
Contenido en negro de carbono (compuesto negro)	1 vez al día, mínimo por lote de fabricación
Dispersión del negro de carbono (compuesto negro)	Por lote de fabricación
Dispersión del negro del pigmento (compuesto azul)	Por lote de fabricación
Contenido en agua (1)	Por lote de fabricación
Contenido en Materias volátiles (1)	Por lote de fabricación
Tiempo de inducción a la oxidación	Por lote de fabricación
Índice de fluidez en masa (IFM) para PE 40, PE80 y PE 100	Por lote de fabricación
Resistencia a la propagación lenta de fisuras. Ensayo de tracción-endurecimiento (SHT) Solo para compuestos de PE 100-RC	Según procedimiento interno del fabricante
Resistencia a la propagación lenta de fisuras Ensayo de la entalla acelerado (ANPT) Solo para compuestos de PE 100-RC (DN110 SDR11) (2) (3)	Según procedimiento interno del fabricante
Resistencia a la propagación lenta de fisuras Ensayo de fluencia sobre probeta totalmente entallada acelerado (AFNCT) Solo para compuestos de PE 100-RC (2)	Según procedimiento interno del fabricante
Resistencia a la propagación lenta de fisuras Ensayo de la probeta cilíndrica entallada (CRB) Solo para compuestos de PE 100-RC (2)	Según procedimiento interno del fabricante
Resistencia a la tracción de uniones realizadas por fusión a tope (para PE 80 y PE 100)	Ensayo Tipo
Propagación lenta de fisuras - dimensión del tubo 110 mm SDR 11	Según procedimiento interno del fabricante
Resistencia a la intemperie (no aplicable a compuestos negros)	Ensayo Tipo
Propagación rápida de fisuras Solo para compuestos de PE 80 y PE 100 (4)	Según procedimiento interno del fabricante
Esfuerzo hidrostático 80°C 165 h (solo sobre tubos PE 40)	1 vez al año

TABLA 2

**Nota (1):** Aplicable únicamente si el contenido medido en materias volátiles no es conforme con el requisito especificado. En caso de litigio, se debe aplicarse el requisito para el contenido en agua. Como método alternativo pueda utilizarse el de la norma ISO 760:1978(5). El requisito aplica al fabricante del compuesto en la etapa de fabricación y al usuario del mismo en la etapa de procesamiento (si el contenido en agua supera el límite, es necesario secarlo antes de su uso).

**Nota (2):** Sólo si no se ha realizado un seguimiento por parte de un Organismo de Certificación en el mismo periodo.

**Nota (3):** Dado que no se dispone de correlación válida entre las condiciones de ensayo/especificaciones con el nuevo detergente (Dehyton PL) y el actual (Arkopal N100), se sustituye Ensayo de la entalla acelerada (ANPT) por Ensayo de tracción-endurecimiento (SHT).

**Nota (4):** Como control interno del fabricante se permitirá que el ensayo se realice con tubos de diámetro exterior de 110 mm SDR 11.



## 5 Marcado de los productos certificados (Ver RP 001.00)

El marcado que podrá figurar en los sacos o en los albaranes y obligatoriamente en los boletines de análisis del fabricante será el siguiente:

- Referencia a AENOR;
- Logotipo de la Marca N (recomendable pero no obligatorio);
- Número de certificado;
- Marca comercial;
- La referencia a la norma UNE EN 12201-1 y/o ISO 4427

### Ejemplo:

AENOR - N - 001/XXX - Marca comercial - UNE EN 12201-1

En caso de su inclusión en albaranes, quedará claramente identificado cuál de los productos incluidos en el albarán está certificado.

## Anexo C

### Cuestionario descriptivo del producto

CLIENTE:

EMPRESA FABRICANTE:

LUGAR DE FABRICACIÓN:

PRODUCTO:

NORMA:

MARCA(S) COMERCIAL(ES):

FECHA:

TIPO:

– PE 80  PE 100  PE 100-RC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- IF:
- DENSIDAD:

DOCUMENTACIÓN ADICIONAL PARA ENTREGAR JUNTO CON LA SOLICITUD

- Condiciones de preparación de muestra previa a la determinación de la densidad
- Curvas de regresión del producto
- **Ficha técnica del material**

Para cualquier modificación de la gama de fabricación, el cliente enviará por duplicado a la Secretaría del Comité este cuestionario descriptivo actualizado, indicando cuáles han sido las modificaciones introducidas. La Secretaría del Comité informará al cliente de la tramitación a seguir en cada caso.

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

**FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE**