

3.7 Tubos de poli(cloruro de vinilo) con orientación molecular (PVC-O)

3.7.1 Generalidades. Normativa. Ámbito de aplicación

- Los tubos de PVC-O tienen la condición de termoplásticos y son utilizados habitualmente en el rango de diámetros pequeños (menores de 400 mm) y presiones de hasta 2 N/mm².

La tecnología de fabricación de estos tubos está basada en una reorientación en sentido circunferencial de las moléculas de las tuberías convencionales de PVC-U, de forma que se crea una estructura laminar en la pared del tubo gracias a la que se mejoran notablemente las características físicas y mecánicas. Pueden fabricarse bien en continuo (a la salida de la línea extrusora del tubo de PVC-U convencional) o bien tubo a tubo de forma independiente.

Uno de los principales inconvenientes que hay para su uso es la escasez de normalización sobre ellos. En la actualidad se está elaborando el proyecto de norma prISO 16422-4:2000 *Pipes and joints made of oriented unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-O) for water transport. Specifications* que quizás en un corto plazo se convierta en norma europea EN y, consecuentemente, en UNE-EN.

Entre tanto, pueden utilizarse en la actualidad alguna de las siguientes normas al respecto para la caracterización de estos tubos:

WIS 4-31-08:2001	Especificaciones de tubos de policloruro de vinilo orientado molecularmente (PVC-O) empleados en conducciones subterráneas a presión.
AWWA C 909-98	Molecularly oriented polyvinyl chloride (PVC-O) pressure pipe, 4 in through 12 in (100 mm through 300 mm), for water distribution
ASTM F 1483-98	Standard specification for oriented poly(vinyl chloride), PVC-O, pressure pipe

En los últimos años, los materiales plásticos están sufriendo un proceso de continua evolución, apareciendo nuevos materiales que complementan o sustituyen a los tradicionales tubos de PVC-U ó PE, tanto en el ámbito del abastecimiento y el regadío como en el de la edificación.

Son, por ejemplo, los tubos de poli(cloruro de vinilo) con orientación molecular (MOPVC ó PVC-O) o, ya en el ámbito específico de la edificación, otros muchos, tales como, los de polietileno reticulado (PE-X), poli(cloruro de vinilo) clorado (PVC-C), los tubos de polipropileno (PP), los de polibutileno (PB), los multicapa, etcétera.

De todos ellos, en el contexto de esta Guía Técnica, se destacan los de PVC-O por ser aptos para el transporte de agua fuera del ámbito de la edificación y a los mismos se dedica el presente capítulo.

Esta tipología de tubos tiene su origen hace más de 20 años en el Reino Unido, donde se utiliza con profusión, extendiéndose su uso posteriormente a EEUU y

Australia, y habiendo sido iniciada su utilización en los últimos años en países como Francia o España (desde aproximadamente el año 1997).

Como se ha indicado, su campo de aplicación natural es el de los diámetros pequeños y presiones de hasta 1,6 ó 2,5 N/mm², las cuales se alcanzan con unos reducidísimos espesores gracias a la elevada resistencia del material.

3.7.6 Identificación

Todos los tubos deben ir marcados, de forma fácilmente legible y durable, con las siguientes identificaciones como mínimo:

- Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Tipo de material
- Diámetro nominal, DN
- Presión nominal, PN
- Espesor nominal, e
- Referencia a la norma correspondiente en cada aplicación