

Desde DN90 a DN800 mm
PN12,5 a PN25 bar

Mayor ahorro

Más durabilidad

Elevada
resistencia

TOM[®]

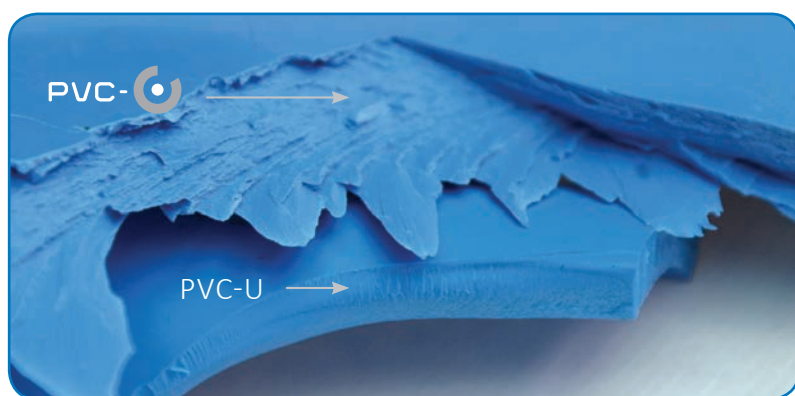
La nueva generación de tubería de PVC Orientado para riego



Molecor es una compañía líder en el desarrollo de Tecnología de Orientación Molecular aplicada a fabricación de Tuberías TOM® de PVC Orientado (PVC-O) para la conducción de agua a presión.

▶ ▶ PVC-O: MÁXIMAS PRESTACIONES PARA CANALIZACIONES A PRESIÓN

La Orientación Molecular es un proceso físico que modifica la estructura molecular del PVC convencional, pasando de una estructura amorfa a otra laminar que mejora de forma significativa las propiedades mecánicas, a la vez que se mantienen inalteradas sus propiedades químicas.



La tubería TOM® de PVC-O es un producto desarrollado con la innovadora y patentada tecnología de Molecor que ofrece al mercado la única tubería con la copa integrada en el mismo proceso de fabricación que el resto del tubo.

El proceso de fabricación se realiza de forma continua y absolutamente automática, lo que asegura la máxima fiabilidad del producto y un control de calidad tubo a tubo sobre el 100% de la producción.

▶ ▶ LA TUBERÍA MÁS RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE

Molecor desarrolla sus actividades de forma respetuosa con el medio ambiente. El cuidado del entorno natural y colaborar en un correcto desarrollo sostenible, son un valor añadido.

• Durante la fabricación, a la vez que se mejoran las propiedades mecánicas del material, se utiliza menos cantidad de materia prima que en otros materiales
→ *Eficiencia en materias primas*

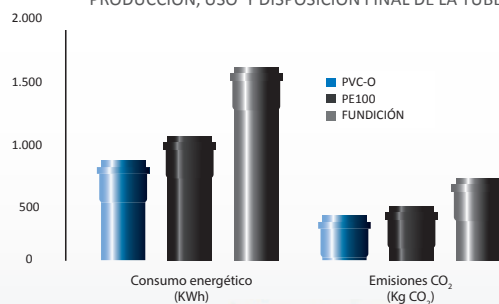
• Material 100% reciclable
→ *Eficiencia en gestión de residuos*

• Material indegradable y no afectado por la corrosión
→ *Alta vida útil*

• Uniones con completa estanqueidad que aseguran la ausencia de fugas
→ *Optimización de recursos hídricos*

- Menor consumo de energía gracias a la gran eficiencia energética del proceso
 - Menor consumo de energía durante el bombeo debido a la mayor capacidad hidráulica y a las menores pérdidas de carga
- *Eficiencia energética y en emisión de CO₂*

ENERGÍA CONSUMIDA Y EMISIONES DE CO₂ ASOCIADAS A LA PRODUCCIÓN, USO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LA TUBERÍA



Departament de Projectes i Enginyeria
Innovació i Recerca en Sistemes
Laboratori de Model·lització Ambiental

► ► TOM®: LA MÁS AMPLIA GAMA DE TUBERÍA DE PVC ORIENTADO

Molecor ofrece el más amplio rango de tubería de PVC-O que existe en el mercado, tanto en diámetros como en presiones.

| Presión Nominal (bar) | | TOM® PVC-O 500 | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|----------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Diámetro Nominal (DN) | Diámetro Exterior (DE) | | PN12,5 | | PN16 | | PN20 | | PN25 | |
| | min. | max. | Diámetro Interior (DI) medio | Espesor Nominal (e) min. | Diámetro Interior (DI) medio | Espesor Nominal (e) min. | Diámetro Interior (DI) medio | Espesor Nominal (e) min. | Diámetro Interior (DI) medio | Espesor Nominal (e) min. |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 90 | 90,0 | 90,3 | - | - | 84,0 | 2,0 | 84,0 | 2,5 | 82,2 | 3,1 |
| 110 | 110,0 | 110,4 | 104,4 | 2,2 | 104,0 | 2,4 | 103,2 | 3,1 | 101,4 | 3,8 |
| 125 | 125,0 | 125,4 | 118,8 | 2,5 | 117,8 | 2,8 | 117,0 | 3,5 | 115,2 | 4,3 |
| 140 | 140,0 | 140,5 | 133,0 | 2,8 | 132,4 | 3,1 | 131,2 | 3,9 | 129,2 | 4,8 |
| 160 | 160,0 | 160,5 | 152,0 | 3,2 | 151,4 | 3,5 | 150,0 | 4,4 | 147,6 | 5,5 |
| 200 | 200,0 | 200,6 | 190,0 | 4,0 | 189,2 | 4,4 | 187,4 | 5,5 | 184,4 | 6,9 |
| 225 | 225,0 | 225,7 | 213,6 | 4,5 | 212,8 | 5,0 | 210,8 | 6,2 | 207,4 | 7,7 |
| 250 | 250,0 | 250,8 | 237,4 | 5,0 | 236,4 | 5,5 | 234,2 | 6,9 | 230,6 | 8,6 |
| 315 | 315,0 | 316,0 | 299,2 | 6,3 | 298,0 | 6,9 | 295,2 | 8,7 | 290,6 | 10,8 |
| 355 | 355,0 | 356,1 | 337,4 | 7,1 | 336,0 | 7,8 | 332,4 | 9,8 | 327,2 | 12,2 |
| 400 | 400,0 | 401,2 | 379,8 | 8,0 | 378,4 | 8,8 | 374,8 | 11,0 | 369,0 | 13,7 |
| 450 | 450,0 | 451,4 | 427,6 | 8,9 | 426,0 | 9,9 | 421,4 | 12,4 | 415,0 | 15,4 |
| 500 | 500,0 | 501,5 | 474,6 | 9,9 | 472,8 | 11,0 | 468,6 | 13,7 | 461,2 | 17,1 |
| 630 | 630,0 | 631,9 | 597,8 | 12,6 | 595,8 | 13,8 | 590,4 | 17,3 | 581,0 | 21,6 |
| 710 | 710,0 | 712,0 | 674,8 | 14,2 | 671,4 | 15,4 | 665,6 | 19,2 | 654,6 | 24,4 |
| 800 | 800,0 | 802,0 | 760,4 | 16,3 | 757,8 | 17,4 | 750,4 | 21,6 | - | - |

Las tuberías de PVC-O TOM® se suministran en longitudes totales (incluyendo la longitud de embocadura) de 5,95 metros.

Para otros diámetros y presiones nominales, consultar.

Los diámetros interiores pueden estar sujetos a variación según tolerancias de fabricación.

► ► CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La tubería TOM® se fabrica según la norma UNE-ISO 16422, Tubos y uniones de poli (cloruro de vinilo) orientado (PVC-O) para conducción de agua a presión.

| CARACTERÍSTICAS | UNIDADES | VALOR |
|--|--------------------|----------------------------|
| Resistencia mínima requerida (MRS) | MPa | 50,0 |
| Módulo de elasticidad a corto plazo (E) | MPa | >4.000 |
| Resistencia a tracción axial | MPa | >48 |
| Resistencia a tracción tangencial | MPa | >85 |
| Densidad | kg/dm ³ | 1,35 - 1,46 ⁽¹⁾ |
| Temperatura Vicat | °C | >80 |
| Coefficiente de dilatación lineal | °C ⁻¹ | 0,8·10 ⁻⁴ |
| Conductividad térmica | Kcal/mh°C | 0,14 - 0,18 |
| Rugosidad absoluta (ka) | mm | 0,007 |
| Rugosidad C (Hazen Williams) | - | 150 |
| Coefficiente de rugosidad de Manning (n) | - | 0,009 |

1) Aunque la norma permite todo este rango, la tubería de PVC-O TOM® se define en un rango concreto de 1,37 a 1,43 kg/dm³.

► ► TOM® : LA MEJOR SOLUCIÓN PARA EL RIEGO



Hasta un 40% mayor de capacidad hidráulica

El proceso de Orientación Molecular aumenta considerablemente la capacidad hidráulica de la conducción, ya que otorga un **mayor diámetro interno y sección de paso**. Además, la superficie interna de la tubería es extremadamente lisa, lo que reduce al mínimo las pérdidas de carga y dificulta la formación de depósitos en las paredes del tubo. Se logra así, entre **un 15% y un 40% de mayor capacidad hidráulica** que en tuberías de otros materiales con diámetros externos similares.



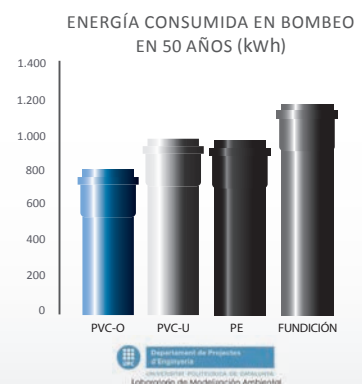
Elevada vida útil

- Excelentes propiedades mecánicas → **Resistente**
 - Alta resistencia a impacto y a cargas externas
 - Gran resistencia a la propagación de las grietas

- Inmejorables propiedades químicas → **No degradable**
 - No se produce corrosión
 - Inerte frente a todas las sustancias presentes en la naturaleza
 - Gran resistencia a fertilizantes y productos fitosanitarios
 - Alta resistencia frente a la acción de los desinfectantes
 - Sin necesidad de recubrimientos de protección externos

- Mejor comportamiento frente a golpes de ariete → **Red más segura**

- Mejor coste mantenimiento de la red
 - **Menores pérdidas de carga**
 - **Mayor velocidad de caudal**



Altísimo rendimiento de instalación



- Alta ligereza frente a otros materiales



- Gran facilidad de conexión debido al eficaz diseño de la copa



- Gran flexibilidad que permite una alta adaptabilidad al trazado

Compatible con amplia gama de accesorios

La tubería **TOM®** es compatible con una amplia gama de accesorios disponibles en el mercado.



- Accesorios específicos para PVC-O de fundición dúctil con:
 - > Enchufe tipo campana
 - > Sistema autoblocante



- Accesorios en acero hechos a medida del proyecto



- Accesorios de fundición dúctil con sistema brida



- Accesorios de PVC convencional tipo enchufe para gama de PVC-O en PN12,5
- Accesorios universales para unión con otros tipos de materiales

Molecor introduce en el mercado los primeros accesorios de PVC Orientado **ecoFITTOM®**, un producto exclusivo a nivel mundial. Solución con el mejor rendimiento mecánico y la mejor relación coste-eficacia en comparación con las alternativas actuales.



Certificación de calidad

La calidad, tanto técnica como humana, y el compromiso con el medioambiente, son elementos claves en la política empresarial y en la actividad de Molecor.

Con el objetivo de lograr la satisfacción de los clientes y desarrollar con eficacia los procesos, se ha implantado un Sistema de Gestión Integrado basado en las normas UNE-EN ISO 9001:2015 y UNE-EN ISO 14001:2015.



La calidad de la tubería **TOM®** está asegurada por la Marca **EN** de AENOR.

Los últimos certificados pueden ser descargados en www.molecor.com

► ► PROYECTOS SIGNIFICATIVOS



Tubería de impulsión desde desaladora de Palomares a balsa Abellán CCRR Cuevas de la Almanzora

- 🔄 Promotor: UTE SADIT – Talleres y Grúas González
- 🔄 Longitud: 17.000 m
- 🔄 DN500 mm en PN16, PN20 y PN25 bar

ASA de la Bietre (Dijón-Francia)

- 🔄 Promotor: Veolia
- 🔄 Longitud: 54.950 m
- 🔄 DN110-140-160-200-250-315-400 mm en PN16 bar



Modernización Riego C. R. Tintín (Córdoba)

- 🔄 Promotor: Comunidad Regantes Tintín
- 🔄 Longitud: 22.698 m
- 🔄 DN110-140-160-200-250-315-400 mm en PN16, PN20 y PN25 bar



Modernización Riego Lanciego (Álava)

- 🔄 Promotor: Comunidad Regantes Lanciego-Rioja Alavesa
- 🔄 Longitud: 62.466 m
- 🔄 DN110-160-200-250 mm en PN12,5 y PN16 bar



Regadío de las finca La Corona y Campo Orús- TM Barboles (Zaragoza)

- 🔄 Promotor: SAT nº 3043 - ANSO
- 🔄 Longitud: 16.900 m
- 🔄 DN160-200 -250-315-500-630 y 800 mm en PN16, PN20 y PN25 bar



Redes principales de Riego Caminos de Lorca y Valle del Guadalentín CR Lorca (Murcia)

- 🔄 Promotor: Comunidad de Regantes de Lorca - SEIASA
- 🔄 Longitud: 15.637 m
- 🔄 DN200-250-315-400-500-630 mm en PN12,5 y PN16 bar

