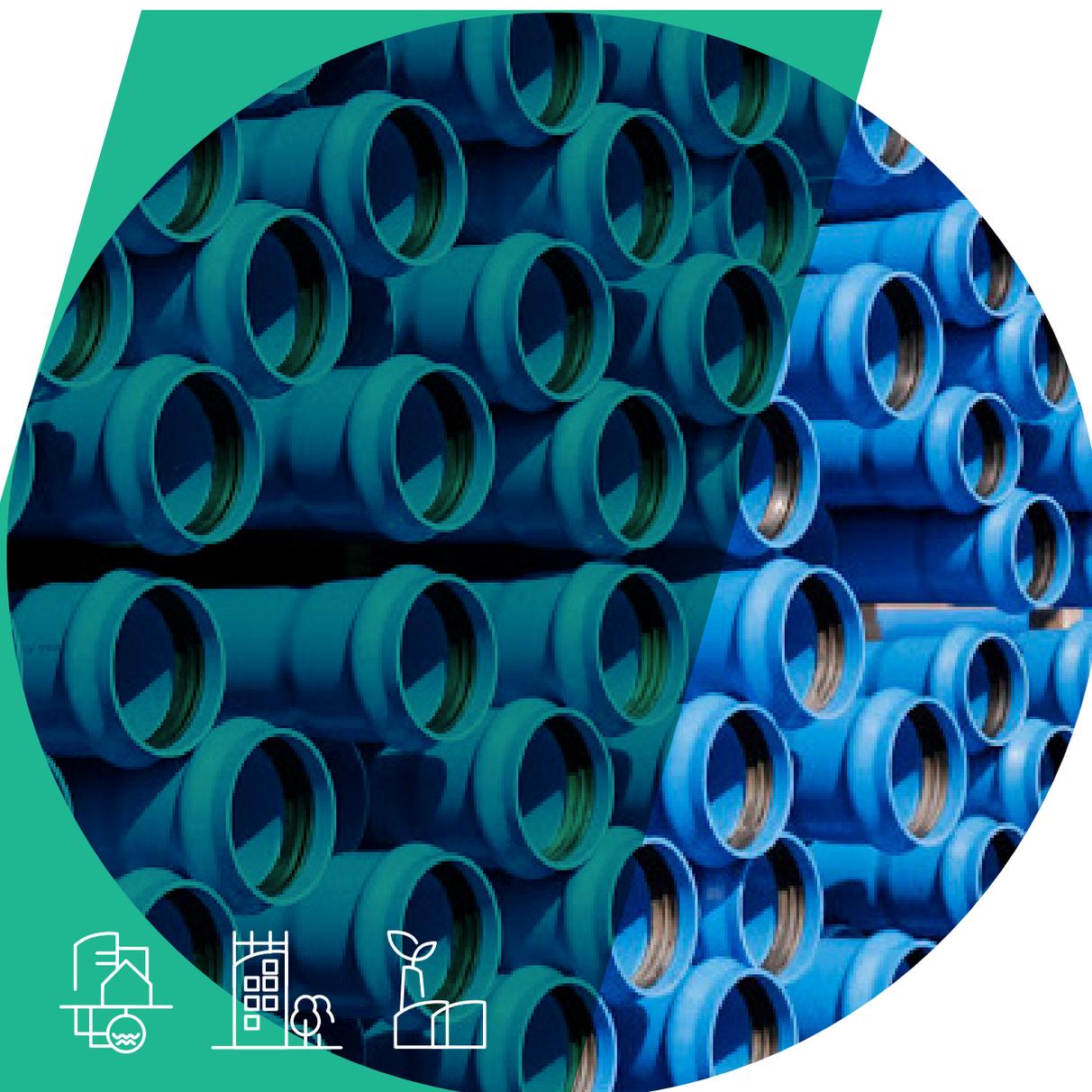


Solutions for a green future

BIOMUNDIAL
CD10R03



www.politejo.com

Las mejores soluciones termoplásticas para redes de infraestructuras



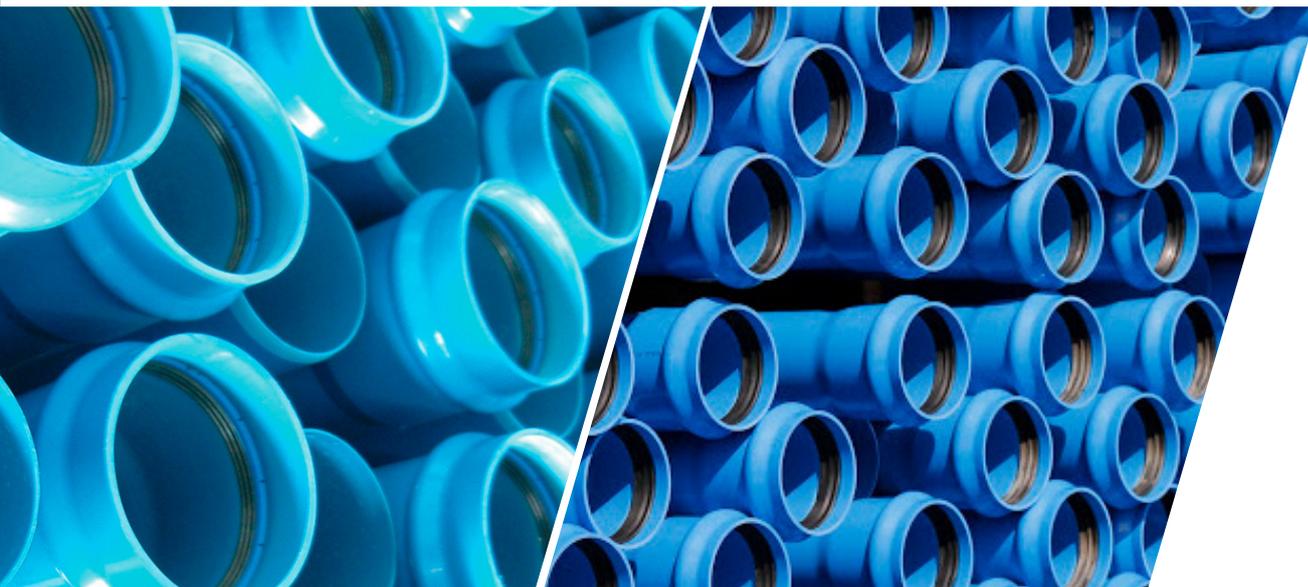
El Grupo Politejo fue fundado en 1978, como una industria especializada en la fabricación de soluciones termoplásticas y su principal actividad es la producción de tuberías y accesorios de plástico para los sectores de abastecimiento de agua, saneamiento, riego, electricidad y telecomunicaciones.

Nuestra estrategia se basa en la constante innovación de productos y servicios, contando con un equipo con alto know-how, capaz de comprender las necesidades asociadas a los diferentes sectores y presentar soluciones de alta confiabilidad y durabilidad que permitan la conservación de los recursos hídricos y el medio ambiente.

El éxito del Grupo Politejo se basa en el perfil de sus empleados, con una gestión familiar, la ubicación estratégica de sus unidades productivas y sus soluciones integrales. Este perfil ha permitido un notable crecimiento en los últimos 40 años, y actualmente el Grupo Politejo está presente en Angola, Brasil, España, Mozambique y Portugal, con miras a expandirse a nuevas localizaciones.

BIOMUNDIAL

CD10R03



1. Proceso de fabricación

El tubo Biomundial (PVC-O) se produce de acuerdo con la norma ISO 16422 y es el resultado de un proceso de fabricación, en el que el tubo después de la extrusión pasa por una etapa de expansión a través de la variación de presión/temperatura/tiempo, y es a través de este proceso de expansión donde su estructura molecular es reorganizada por una estructura laminar y radial.

El éxito de esta solución se basa en la reorganización de la estructura molecular, permitiendo una mejora de las características del tubo, confiriéndole una mayor resistencia al impacto, tracción y fatiga, mayor elasticidad y sin propagación de fisuras longitudinales.

En comparación con el PVC convencional (PVC-u), el Biomundial presenta una resistencia mecánica superior, así como una disminución de peso y un aumento del diámetro interno, asegurando así una mayor confianza y facilidad de manipulación en condiciones difíciles de instalación y funcionamiento existentes en obra, así como ante suelos agresivos.

Tiene principal aplicabilidad en sistemas de suministro y distribución de agua, destaca por ser una solución ecológica, con una larga vida útil y que permite una reducción del costo de instalación, funcionamiento y mantenimiento.

2. Principales ventajas

2.1. Propietario de Obra

- Longevidad;
- Mayor diámetro útil;
- Reducción de costes de instalación y mantenimiento.

2.2. Contratista

- Instalación simple y rápida, bajo peso;
- Reducción de mano de obra;
- Mayor seguridad en la instalación.

2.3. Usuario Final

- Garantía de calidad del agua;
- Solución ecológica y sostenible;
- 100% reciclable y no corrosivo.

El Biomundial (O-PVC) presenta varias ventajas en comparación con las demás alternativas a lo largo de todo su ciclo de vida. Destaca como una solución ecológica y sostenible siendo que al mismo tiempo, permite una mayor seguridad y confianza en la instalación estando asegurada la longevidad de la red con buen desempeño.

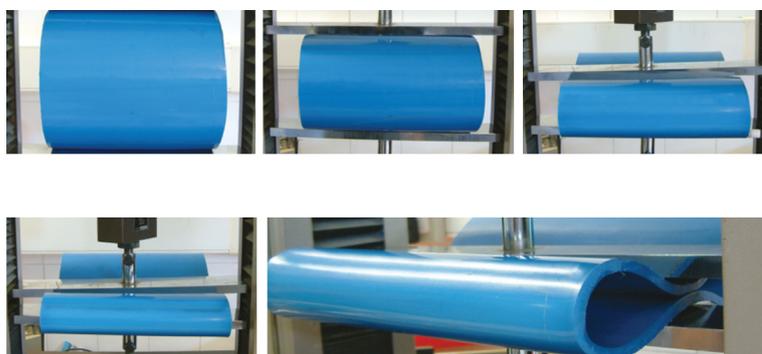
Las ventajas de esta solución se deben a la mejora de las propiedades mecánicas y estructurales del tubo, asociado a las buenas propiedades químicas del PVC, lo que en la práctica representa:



- Mayor resistencia al impacto;
- Mayor resistencia a la presión interior;
- Mayor flexibilidad;
- Posibilidad de montaje fuera de zanja;
- Reducción del número de curvas a lo largo del trazado;
- Mayor capacidad hidráulica;
- Menor cantidad de materia prima;
- Mayor eficiencia energética durante el ciclo de vida.

3. Resistencia mecánica

Ensayo de compresión realizado al tubo Biomundial. Tras la compresión al límite máximo, no hay grietas ni roturas y es posible que recupere su forma inicial.



4. Resistencia al impacto

Durante el transporte, manipulación e instalación de la tubería, la misma está sujeta a diversas situaciones de impacto. Normalmente se debe a una mala descarga, manipulación, caída de algún elemento sobre el tubo o impacto indebido durante la instalación.

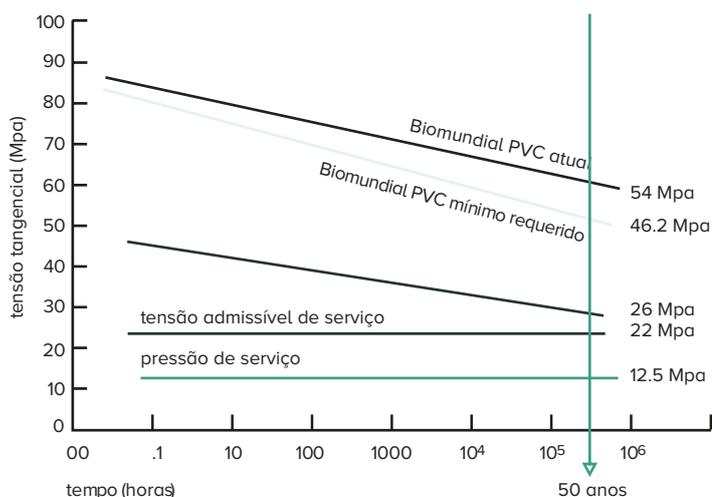
En el caso de los tubos convencionales de PVC-U, cuando se comprueba la existencia de este tipo de impactos, puede producirse la rotura/fisura del tubo después de la instalación, normalmente con propagación longitudinal. Cuando es así, en la reparación deberá exigirse la sustitución del tubo completo, a fin de evitar la propagación de la fisura y la reparación posterior.

En el caso del PVC-O, este tipo de situación, en casos extremos puede provocar solo una rotura localizada de simple reparación.

5. Resistencia a presión interior

El tubo Biomundial tiene una tensión admisible de trabajo de 28 MPa y una tensión mínima a 50 años de 45 MPa.

La tensión de trabajo admisible es 2,25 veces superior y la tensión de rotura es 1,8 veces superior a la de los tubos de PVC-u. Estas propiedades permiten que el tubo resista variaciones de presión, como el golpe de ariete, reduciendo drásticamente el riesgo de rotura. Los ensayos de rotura instantánea, es decir, la evaluación de la resistencia Golpe de Ariete y fatiga cíclica, han demostrado que los tubos de PVC-O tienen una resistencia 2,5 superior a los tubos de PVC-u.



6. Resistencia à corrosão

Al igual que el PVC-u, el Biomundial no se deteriora a lo largo del tiempo por acción de sustancias naturales o químicas presentes en el suelo o por aguas agresivas, previniendo así roturas o incrustaciones. Alta resistencia al cloro en comparación con otras alternativas.

7. Flexibilidad

Para la misma presión y diámetro nominal el PVC-O presenta un diámetro útil mayor en comparación con las demás alternativas, asociado a la superficie lisa del tubo que posibilita la reducción de las pérdidas de carga, permitiendo así un mayor caudal de agua a circular con mayor eficiencia energética de la red.

8. Capacidad hidráulica

Para la misma presión y diámetro nominal el PVC-O presenta un diámetro útil mayor en comparación con las demás alternativas, asociado a la superficie lisa del tubo que posibilita la reducción de las pérdidas de carga, permitiendo así un mayor caudal de agua a circular con mayor eficiencia energética de la red.

	Diam. nominal (mm)	Espesor min. (mm)	Dia. int. máx. (mm)	Caudal (l/s)	Nº tubos palet (un)
PN 12,5 bar	110	2,2	105,6	13,1	60
	160	3,2	153,6	27,8	33
	200	3,9	192,2	43,5	14
	250	4,9	240,2	67,9	8
	315	6,2	302,6	107,8	6
	400	7,9	384,2	173,8	6
PN 16 bar	110	2,7	104,6	12,9	60
	160	4,0	152,0	27,2	33
	200	4,9	190,2	42,6	14
	250	6,2	237,6	66,5	8
	315	7,7	299,6	105,7	6
	400	9,8	380,4	170,4	6
PN 20 bar	110	3,4	103,2	12,5	60
	160	4,9	150,2	26,6	33
	200	6,2	187,6	41,5	14
	250	7,7	234,6	64,8	8
	315	9,7	295,6	102,9	6
	400	12,3	375,4	166,0	6

9. Junta mecánica (doble efecto)

Alojada en la boca del tubo, se coloca la junta de estanqueidad de acuerdo con la norma EN 681.

Este tipo de abocardado permite:

- Garantía del correcto alojamiento de la junta durante el transporte, instalación y funcionamiento;
- Menor fuerza en la conexión entre los tubos;
- Mejor comportamiento a los movimientos del suelo;
- Desviación permitida de 1° (100 mm en un tubo de 6 metros);
- Imposibilidad de movimiento de la junta.



10. Comparativo PVC-O / PVC-U / hierro fundido

Apresenta-se um comparativo do Biomundial em relação às soluções normalmente utilizadas:

	Biomundial	PVC-U	HFD
Peso	1	1,4	7
Equipamientos	No	Si $\varnothing > 200$	Si
Corrosión	No	No	Necesidad de revestimiento
Resistencia al Impacto	4x > PVC (Rotura Localizada)	Buena (Rotura Longitudinal)	Buena (Fisura en el revestimiento)
Corte en Obra	Fácil	Fácil	Difícil
Coste Instalación	Bajo	Médio	Alto

11. Calidad del agua

Indiferente a sustancias químicas. Sin corrosión o degradación del material, estanco, conservando así el agua en las mejores condiciones.

12. Sostenibilidad

El Biomundial es la solución ideal en una perspectiva de optimización de recursos a lo largo de su ciclo de vida.

Se considera la solución ideal debido a:

- Menor cantidad de materia prima;
- Vida útil 50 años;
- Reducción de consumos y consecuentemente de emisiones de CO2 durante el transporte;
- Reducción del consumo energético durante instalación y funcionamiento;
- 100% reciclable al final de su vida útil.

13. Instalación

En términos de instalación, el Biomundial permite:

- Reducción de mano de obra y medios mecánicos;
 - 2x más ligero en relación al PVC-u y PEAD;
 - Sin necesidad de maquinaria hasta el DN 315.
- Tubo ligero y flexible, fácil transporte y manipulación sin necesidad de medios humanos cualificados;
- Reducción del tiempo de instalación, permitiendo un mayor rendimiento m/h;
- Mayor seguridad en la instalación, reducción de los riesgos provocados por impactos.

14. Características técnicas

A continuación se muestran las características técnicas del Biomundial:

Características	Valor medio	Unidad
Densidad	1,4	g/cm
Tensión mínima requerida (MRS)	45	MPa
Coefficiente de seguridad (C)	1,4	MPa
Tensión de seguridad (L)	22,5	KN/m
Rigidez circunferencial	8,65	MPa
Resistencia a la tracción axial	50	Mpa
Resistencia a la tracción circunferencial	82	%
Alargamiento a la rotura axial	194	MPa
Módulo de elasticidad axial	2921	MPa
Módulo de elasticidad circunferencial	3632	MPa
Tensión de compresión	50,48	°C
Coefficiente de dilatación lineal	5x10	°C
Temperatura VICAT	84	Cal/°C
Calor específico	0,25	/cm
Resistividad	1x10	Anos
Vida útil mínima	50	Méδιο





Solutions for
a green future



www.politejo.com
geral@politejo.com

