

Solutions for a green future

POLIDOM
CD19R01



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.

POLIDOM

CD19R01



1. Proceso de fabricación

Los tubos compactos de PVC POLIDOM se fabrican por el proceso de extrusión.

Tras el control de recepción de la materia prima, esta se lleva a la extrusora a través de un sistema de conductos de vacío o directamente a la tolva, donde entra en la extrusora. Mientras el material se va moviendo por el interior del husillo aumenta su temperatura y presión alcanzándose de esta forma la plastificación del polímero. A continuación, el material pasa a través del cabezal saliendo por la boquilla que dará al mismo el diámetro y espesor deseados.

Posteriormente el material es enfriado en tanques de vacío donde se calibran las dimensiones definitivas. La pared del tubo resultante tiene un espesor homogéneo en toda su sección.

Las tuberías multicapas se obtienen mediante una técnica de extrusión particular en la cual las capas interior y exterior son compactas dotando a la tubería de una buena resistencia a los ataques químicos de los fluidos que circulan por el interior. La capa central expandida permite reducir el peso de la tubería un 20% o un 30% en comparación con las tuberías compactas.

2. Tipología de producto

Las tuberías de PVC POLIDOM suministradas en tramos de 1, 3 y 5 metros disponen de un marcado detallado por cada metro para un control exhaustivo de la trazabilidad de esta.

Producto	Norma
Tubo/accesorios	UNE EN 1329-1 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a alta y a baja temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) Parte 1: especificaciones para tubos, accesorios y el sistema
Tubo	UNE EN 1453-1 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para la evacuación de aguas residuales (a alta y a baja temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) Parte 1: Requisitos para tubos y el sistema

3. Calidad y medio ambiente

Las diferentes empresas poseen certificados tanto de gestión como de producto. Para obtener los respectivos certificados en vigor de cada planta, consulte con nuestro departamento comercial o descárguelos de nuestra página web:

www.politejo.com



4. Marcado y certificados de producto

Las tuberías de PVC POLIDOM cuentan con marca de Calidad N AENOR y SGS y están fabricadas conforme a la norma UNE EN 1329-1 y UNE EN 1453-1.

Área de aplicación:

Las tuberías para evacuación según Norma UNE-EN 1329 y UNE EN 1453 se clasifican en:

- Serie B, Tubos y accesorios instalados sobre forjados o paramentos verticales en el interior de edificios (red interior y bajantes).

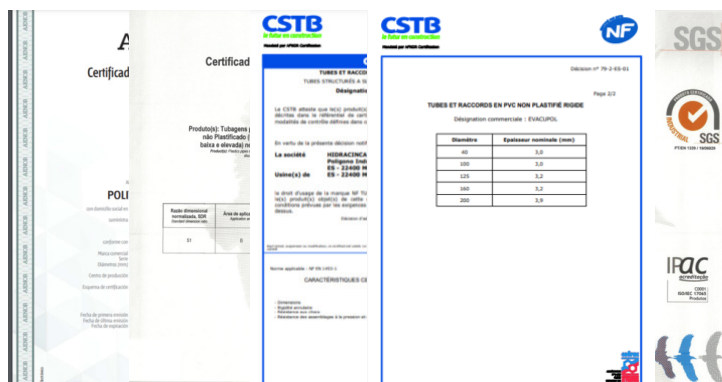
- Serie D, Tubos enterrados dentro y hasta 1m de la proyección de la planta de edificio, para ser conectados a la red de saneamiento.
- Serie BD, Tubos y accesorios que se pueden usar indistintamente en cualquiera de las aplicaciones anteriores.

Gama Comercial	Organismo	Certificado/ Número de contrato	Marcado
POLIDOM	AENOR	AENOR 001/XXX	AENOR 030/XXX POLITEJO POLIDOM PVC-U DN ____ x ____ B UNE-EN 1329 (CÓDIGO FECHA) LOTE (CÓDIGO LOTE)
	SGS	SGS PT19/XXX	POLITEJO POLIDOM PVC-U DN ____ x ____ B EN 1329 (CÓDIGO FECHA) SGS PT 19 XXX LOTE (CÓDIGO LOTE)

AENOR 001/XXX POLITEJO POLIDOM PVC-U DN ____ x ____ B UNE-EN 1329 (CODIGO FECHA) LOTE (CODIGO LOTE)

AENOR 001/XXX POLITEJO POLIDOM-ES PVC-U DN ____ x ____ B UNE-EN 1453 (CODIGO FECHA) LOTE (CODIGO LOTE)

A continuación, se muestran los certificados de marca N de AENOR, SGS y CSTB:



5. Características y ensayos de producto

Las tuberías de PVC POLIDOM pueden ser compactas según norma UNE EN 1329-1 y estructuradas según norma UNE EN 1453-1.

Destacan las siguientes características:

- **Más ligeras:** son más livianas que las tuberías clásicas de otros materiales para evacuación y saneamiento, tales como la fundición, fibrocemento, hormigón, etc.;
- **Mayor lisura interior:** su bajo coeficiente de rugosidad con respecto a otros materiales tales como el hormigón hacen que se produzca menor pérdida de carga;
- **Durabilidad:** vida útil mayor a 50 años;
- **Resistente a los agentes químicos:** el PVC resiste al ataque de los álcalis, aceites, alcoholes, detergentes, lejías, etc., excepto disolventes, hidrocarburos aromáticos y clorados, ésteres y acetonas;
- **Resistentes a la corrosión;**
- **Inócuas:** no alteran ni el olor ni el sabor del agua;
- **Normalizadas:** su fabricación está tutelada por las Normas UNE e ISO y los certificados de calidad;
- Sus componentes provienen del petróleo bruto (43%) y de la sal (57%), por lo que su dependencia del petróleo es menor que en otros tipos de plásticos;
- Las tuberías de PVC permiten una temperatura máxima de trabajo de 45°C en continuo. Su uso a temperaturas superior está restringida a descargas puntuales;
- **Reciclables al 100%.**

5.1. Características de la materia prima

Característica	Unidad	Valor
Módulo de elasticidad a corto plazo	MPa	3600
Módulo de elasticidad a largo plazo	MPa	1750
Coefficiente de dilatación térmica	Mm/m°C	0,08
Conductividad térmica	Kcal/hm°C	0,16

5.2. Ensayo de producto

Ensayo	Norma	Parámetros
Aspecto, color, control dimensional y marcado	UNE EN 1329	De acordó con la norma
Temperatura de reblandecimiento VICAT	UN EN ISO 2507-1	≥ 79°C
Retracción longitudinal	UNE EN ISO 2505	≤ 5%
Resistencia al impacto	ISO 3127	TIR ≤ 10%

Las pruebas sombreadas en la tabla anterior son parte integral del certificado 3.1. Cuando sea necesario contactar con los servicios comerciales.

6. Gama de productos

6.1. Tubo compacto UNE EN 1329

Diámetro nominal DN (mm)	Espesor (mm) e mín.	Diámetro int. da la embocadura		Longitud de embocadura mín.	Espesores embocadura $e_2=0,75e$ e_2 , mín
32	3,0	mín.	max.	22	2
40	3,0	32,1	32,4	26	2
50	3,0	40,1	40,4	30	2
63	3,0	50,1	50,4	36	2
75	3,0	63,1	63,4	40	2
90	3,0	75,2	75,5	46	2,3
100	3,0	90,2	90,5	46	2,3
110	3,2	100,2	100,5	48	2,4
125	3,2	110,2	110,6	51	2,4
140	3,2	125,2	125,7	54	2,4
160	3,2	140,3	140,8	58	2,4
180	3,6	160,3	160,8	60	2,7
200	3,9	180,3	180,8	60	2,9
		200,4	200,9		

6.2. Tubo estructurado UNE EN 1453

Diámetro nominal DN (mm)	Espesor (mm) e mín.	Diámetro int. da la embocadura		Longitud de embocadura mín.	Espesores embocadura $e_2=0,75e$ e_2 , mín
32	3,0	mín.	max.	22	2,3
40	3,0	32,1	32,4	26	2,3
50	3,0	40,1	40,4	30	2,3
63	3,0	50,1	50,4	36	2,3
75	3,0	63,1	63,4	40	2,3
90	3,0	75,2	75,5	46	2,3
100	3,0	90,2	90,5	46	2,3
110	3,2	100,2	100,5	48	2,4
125	3,2	110,2	110,6	51	2,4
140	3,2	125,2	125,7	54	2,4
160	3,2	140,3	140,8	58	2,4
180	3,6	160,3	160,8	60	2,7
200	3,9	180,3	180,8	60	2,9
250	4,9	200,4	200,9	60	3,7
315	6,2	250,4	250,9	60	4,7
		315,5	316,0		

Nota: No todos los productos incluidos en las tablas anteriores están incluidos en los certificados vigentes. Para ampliar información acerca de los mismos, consultar con el departamento comercial o en la página web: www.politejo.com

6.3. Accesorios

Los accesorios se fabrican por el proceso de inyección bajo la norma UNE EN 1329-1 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a alta y a baja temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) Parte 1: especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Entre los accesorios más comunes encontramos los siguientes:

- Codos a 45°; 67°,30' y 87°,30' macho-hembra y hembra-hembra;
- Derivaciones a 45°; 67°,30' y 87°,30' macho-hembra y hembra-hembra;
- Derivaciones dobles a 45°; 67°,30' y 87°,30' macho-hembra y hembra-hembra;
- Derivaciones dobles a escuadra a 45°; 67°,30' y 87°,30' macho-hembra y hembra-hembra;
- Manguitos;
- Tapones simples, dobles o triples;
- Tapones de registro;
- Ampliaciones.

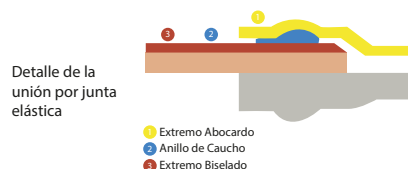


7. Sistema de unión

El método de unión entre tubos POLIDOM se define a través del tipo de embocadura seleccionada para el tubo. La embocadura puede ser junta elástica o encolada. Los accesorios utilizados, pueden ser de los dos tipos de unión anteriores.

7.1. Unión por junta elástica

Es aquella que se consigue mediante la presión ejercida por una junta de estanqueidad de caucho alojada en la embocadura del tubo o accesorio contra el extremo liso del macho.



Este tipo de unión es ideal para absorber las variaciones de longitud por efecto de la temperatura que pueden producirse en este tipo de instalaciones.



Al ser elásticas las uniones, se produce en cada una de ellas un efecto de junta de dilatación. De esta forma se evitan todos los problemas de dilataciones y de aspecto por deformación de las tuberías.

Este tipo de unión se puede emplear en todos los diámetros. Hasta el diámetro 160 mm su inserción se puede realizar de manera manual. En diámetros superiores deberán utilizarse tráctel o desplazador.

Si fuera necesario cortar el tubo, se evitará el empleo de tijeras, debiéndose utilizar una herramienta de corte a baja velocidad.

01. El extremo macho del tubo o accesorio deberá de incorporar un bisel de aproximadamente 30° con el objeto de facilitar el montaje y no desplazar la junta de su alojamiento durante la introducción;
02. Comprobar que la junta este correctamente ubicada en el alojamiento;
03. Marcar la longitud de tubo a introducir;
04. Lubricar el extremo macho del tubo o accesorio;
05. Alinear correctamente e insertar ambos extremos hasta la marca realizada.



01. 02. 03. 04. 05.

7.2. Unión por junta encolada

Esta unión se produce por la aplicación de un adhesivo que provoca la soldadura química entre las partes.

Este tipo de uniones son completamente rígidas, no permitiendo las dilataciones o contracciones que se pueden producir, por lo que es necesario intercalar manguitos deslizantes para absorber dichos cambios dimensionales.

Este tipo de unión se realiza hasta diámetro 315 mm.

01. Al igual que en el caso anterior deberá evitarse el uso de tijeras de corte. El extremo macho del tubo o accesorio deberá de incorporar un bisel de aproximadamente 30° con el objeto de facilitar el montaje y de no arrastrar la cola durante la introducción;
02. Marcar la longitud de tubo a introducir y limpiar las superficies con líquido limpiador especial para PVC;
03. Aplicar adhesivo tanto en la embocadura, así como en el extremo macho con un pincel, evitando el exceso de este;
04. Alinear correctamente e insertar ambos extremos hasta la marca realizada sin girar;
05. Limpiar el exceso de adhesivo;



01. 02. 03. 04. 05.

8. Campo de aplicación

La solución POLIDOM tiene principal aplicabilidad en las redes de evacuación de aguas residuales a alta y baja temperatura en el interior de la estructura de los edificios.

9. Manipulado, transporte y acopio

Durante la carga, transporte, descarga y acopio de la tubería, se deben utilizar buenas prácticas y medios adecuados, con el fin de asegurar la integridad estructural de la tubería y evitar que se produzcan daños.

9.1. Manipulado

Se evitará el arrastre de tubos por el suelo evitando el golpe contra objetos duros.

Se tomarán precauciones especiales ante temperaturas extremadamente frías evitando golpes que puedan dañar los elementos

Los tramos afectados durante estas operaciones deberán suprimirse.

9.2. Transporte

Los tubos deberán apoyarse en superficies planas libres de salientes y deberán apoyar en toda su longitud.

Se evitará que los tubos sobresalgan en voladizo del vehículo.

Los tubos con alta rigidez se colocarán en la parte inferior del vehículo y los de baja en la parte superior.

En el caso de carga de tubos con embocadura se evitará que estas estén sometidas a cargas excesivas.

Para la carga se recomienda la utilización de eslingas de cinta ancha evitando la utilización de cadenas que puedan deformar los tubos.

9.3. Acopio

Los tubos deberán acopiarse en lugar nivelado y plano y sin objetos cortantes ni duros.

La altura de apilado de tubos sin paletizar no superará los 1,5 m.

En el caso de tubos con embocadura, estas deberán alternarse sobresaliendo para que los tubos descansen en toda su generatriz.

Se evitará el contacto directo de los tubos con las radiaciones UV durante largos periodos.

En todos los casos se evitará el contacto con disolventes, pinturas, adhesivos, combustibles o con elementos calientes tales como conducciones asegurándose que la temperatura externa no supere los 45°C.



10. Instrucciones de instalación

Este capítulo presenta algunas recomendaciones para la instalación de la tubería POLIDOM. La instalación debe seguir las mejores prácticas recomendadas por la normativa.

10.1. Instalación aérea de las tuberías de evacuación

Se deberá de utilizar en todo momento tuberías con el código de aplicación B o BD, es decir específicos para ser colgados en el interior de la estructura de los edificios.

Los cambios de dirección, injertos, curvas, embocaduras, etc., deben de realizarse mediante accesorios inyectados evitándose la realización de tubos manipulados en obra.

El paso de la tubería a través de paramentos o forjados deberá de realizarse mediante pasamuros con contratubo y deberá rellenarse la holgura con un material elástico.

Las redes de pequeña evacuación se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores.

Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

Las bajantes y colectores de deben fijar a elementos constructivos suficientemente resistentes teniendo en cuenta el peso propio de la instalación, así como la posibilidad más desfavorable de utilización (Caudales puntuales a sección llena por posibles atascos).

En bajante la distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro, y podrá utilizarse la siguiente tabla como referencia para tubos de 3 metros.

Diámetro del tubo (mm)	40	50	63	75	110	125	160
Distancia (m)	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos.

La pendiente de los colectores deberá de ser como mínimo del 1 %, no debiendo acometer en un punto más de dos colectores.

En el caso de colectores colgados se incluirán abrazaderas cada 1,50 m. Éstas serán de tipo isofónico y serán regulables para darle la pendiente deseada.

En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

Para una correcta protección de los cierres hidráulicos de los aparatos sanitarios y dispositivos de captación de aguas, deberá de disponerse de un sistema de ventilación de la red de evacuación tanto de residuales como de pluviales. Dicho sistema se realizará como mínimo prolongando la bajante por encima de la cubierta del edificio (ventilación primaria) o en caso de necesitar ventilación secundaria mediante tubos paralelos a la bajante.

Siempre que sea posible deberán de utilizarse abrazaderas de tipo isofónico, con un cuerpo metálico recubierto de caucho para evitar la transmisión de las vibraciones de la red a la estructura del edificio.

11. Pruebas

11.1. Pruebas de estanqueidad parcial

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

11.2. Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

11.2.1. Prueba con agua

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas. Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acuse pérdida de agua.

11.2.2. Prueba con aire

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo. Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

11.2.3. Prueba con humo

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

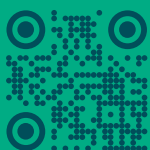
Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.



www.politejo.com
geral@politejo.com

