

## Especificación de la tubería DrenPro HD® conforme a la norma ASTM F2648



Esta especificación describe la tubería DrenPro HD® de polietileno de Alta Densidad (PEAD) de doble pared, con exterior corrugado anular e interior liso, con diámetros interiores que van desde 75 mm a 1.500 mm, para ser utilizada en el sistema de drenaje y aireación de pilas, conducción de flujo gravitacional, conducción eléctrica, canalización, tránsito vehicular y puedan o no solicitar hermeticidad.

Los tubos fabricados según esta especificación, tiene una sección transversal completamente circular con una pared interior lisa y corrugaciones anulares en el exterior, los cuales cumplen con los procedimientos de pruebas, dimensiones y marcas según designaciones de la norma **ASTM F2648**.

### Propiedades del material

El material para la producción de las tuberías contiene material reciclado compuesto por polietileno como se define en la guía ISO 15270, debe ser Polietileno de Alta Densidad que cumpla con los requisitos mínimos de la clasificación de celda 424400C o 424400E en diámetros de 50 a 250 mm (2 a 10 in) y celdas 435400C o 435400E para diámetros entre 300 a 1.500 mm (12 a 60 in), como se define y describe en la última versión de ASTM D3350, además el contenido de negro de humo no debe exceder el 4%. El material de las tuberías debe cumplir con la prueba de tensión de ligamento constante con muestras (NCLS) como se especifica en ASTM F2648.

DrenPro HD® y sus accesorios, son elaborados a partir de compuestos de Polietileno de Alta Densidad (PEAD), cumplen a su vez con la última edición de las especificaciones de materiales de AASHTO, ISO 9969 según se definen y describen en la norma ASTM D3350.

Los valores mínimos de la rigidez de placas paralelas según la norma ASTM F2648, son expresados en la Tabla 1.

## Sistema de unión

Los accesorios no reducen ni disminuyen la integridad general o funcionalidad de la tubería. Estos pueden ser moldeadas o fabricadas según la necesidad del proyecto, de acuerdo con el diámetro nominal solicitado. Las conexiones comunes de polietileno de alta densidad se componen de juntas en serie, tales como acoplamientos o reductores y/o ramales o accesorios de montajes complementarios, tales como Tees, Yees y tapones.

Las piezas especiales pueden ser conformadas o inyectadas, las cuales son instaladas según el sistema de unión proyectado previamente según diseño o solicitud del cliente. Los sistemas comunes de unión herméticos se componen principalmente de uniones a presión tales como los sistemas campana-espiga, campana-campana y coplas, los cuales envuelvan la zona de unión y garantizan efectivamente la hermeticidad de nuestros sistemas de tuberías.

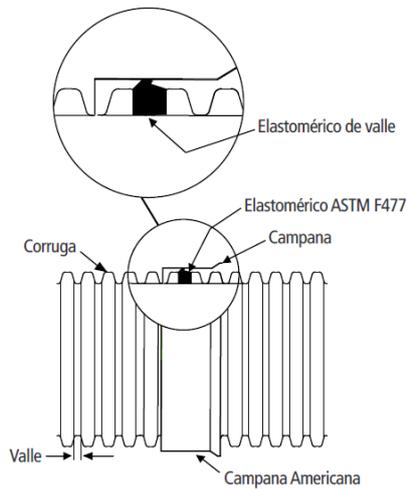
Los sistemas de unión desarrollados especialmente por ADS-Tigre garantizan una resistencia longitudinal suficiente para mantener el alineamiento de los tubos e impiden la separación en las juntas. Sólo se deben usar los accesorios suministrados o recomendados por ADS-Tigre.

Para garantizar la hermeticidad de las uniones, se deben suministrar empaques elastoméricos que cumplan con los requisitos de la norma ASTM F477. En los proyectos que necesiten hermeticidad, las juntas de las tuberías y de los accesorios deberán cumplir con el desempeño de la hermeticidad a la presión del agua adecuada a las pruebas y ensayos de la norma ASTM D3212.

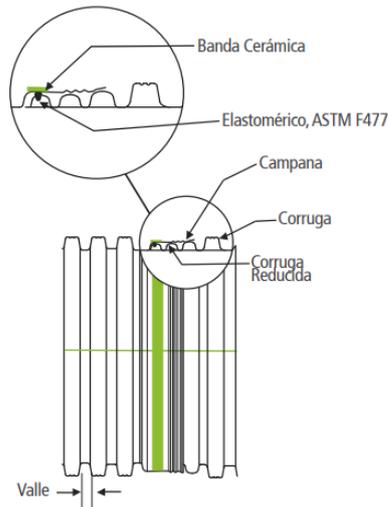
Si no se requieren uniones herméticas por condiciones propias del proyecto, esta clase de tubería puede ser fabricada, en algunos diámetros, con sus extremos planos (plain end), es decir sin el sistema campana y ser unida por medio de coplas o uniones tipo Split. Si lo requiere puede solicitar asistencia, contáctese con su distribuidor.

Se pueden encontrar distintos tipos de unión campana-espiga dependiendo del diámetro. Como se muestra a continuación:

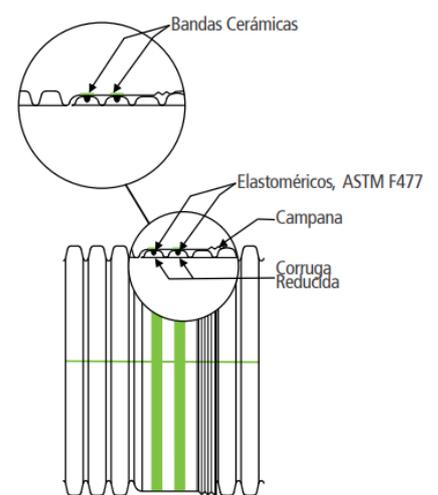
#### Unión Campana Americana desde 100 mm a 250 mm



#### Unión campana espiga desde 300 mm a 375 mm



#### Unión campana espiga desde 450 mm hasta 1500 mm



Para garantizar la hermeticidad de las uniones, dependiendo del diámetro se deben suministrar empaques elastoméricos y el lubricante correspondiente, que cumplan con los requisitos de la norma ASTM F477. Por otro lado, es posible encontrar tuberías con extremos planos que necesitan otro tipo de uniones del tipo Bell Bell. Contacte a su asistente de venta para más detalles.

**Tabla 1**

Diámetro Nominal mm (in)	Diámetro Interno Promedio mm (in)	Diámetro Externo Promedio mm (in)	Rigidez del tubo Mínima al 5% de Deflexión según norma ASTM (Nota 1 y 2) kN/m <sup>2</sup> (Psi)	Rigidez Nominal Anular SN (Nota 3)	Largo útil (desde) m
75 (3)	75 (3)	93 (3,66)	345 (50)	8	5,79
100 (4)	103 (4)	121,6 (4,79)	345 (50)	8	5,79
150 (6)	152 (6)	177 (6,9)	345 (50)	6	5,79
200 (8)	201 (8)	232 (9,14)	345 (50)	6	6,096
250 (10)	250 (10)	289 (11,38)	345 (50)	6	5,48
300 (12)	308 (12)	367 (14,5)	345 (50)	6	5,48
375 (15)	383 (15)	446 (17,5)	290 (42)	6	5,79
450 (18)	460 (18)	544,8 (21,5)	275 (40)	4	6,096
600 (24)	608 (24)	716 (28,2)	235 (34)	4	6,096
750 (30)	773 (30)	900 (35,45)	195 (28)	4	5,79
900 (36)	914 (36)	1.054 (41,5)	150 (22)	4	6,096
1.000 (40)	1.000 (40)	1.148 (45,2)	142 (21)	2	6,096
1.200 (48)	1.210 (48)	1.369 (53,9)	125 (18)	2	6,096
1.500 (60)	1.526 (60)	1.713 (67,5)	95 (14)	2	6,096

## Instalación

La instalación debe realizarse de acuerdo con las pautas de instalación recomendadas por ASTM D2321 y ADS-Tigre, con excepción de que la cobertura mínima en áreas transitadas para diámetros de 75 a 1.200 mm debe ser un pie (0,3 metros) y para diámetro de 1.500 mm dos pies (0,6 metros). El relleno para situaciones de cobertura mínima debe consistir en material Clase 1 (compactado y/o volteado), Clase 2 (mínimo de 90% SPD) o Clase 3 (mínimo 95% SPD). Las alturas máximas de llenado dependen del material de empotramiento y el nivel de compactación. Comuníquese con su representante local de ADS-Tigre o visite el sitio web para obtener otras especificaciones.

**NOTA 1** – La rigidez mínima de la tubería al 5% de deflexión debe cumplir con los requisitos dados en la Tabla 1 cuando se ensaya de acuerdo con ASTM D2412.

**NOTA 2** – El criterio de deflexión del 5%, fue especificado en norma ASTM D2412 por conveniencia y simplicidad para efectuar la prueba, pero esto NO es una limitación con respecto a la deflexión en uso. El Ingeniero Proyectista es responsable de establecer el límite de deflexión aceptable para con el proyecto.

**NOTA 3** – Opcionalmente, en países donde así se requiera o a solicitud del Cliente, la clase mínima SN (rigidez nominal anular) debe cumplir con los requisitos dados en la Tabla 1 cuando se ensaya de acuerdo con ISO 9969.